ISSN 0037-8437

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTIFICA
ARGENTINA

AÑO 2010 - VOLUMEN 242 - N° 2

SUMARIO

SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA

JUNTA DIRECTIVA 2010 - 2011

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA

AÑO 2010 - VOLUMEN 242 - N° 2



Avda. SANTA FE 1145
C1059ABF BUENOS AIRES - ARGENTINA
Correo Electrónico: sociedad@cientifica.org.ar
www.cientifica.org.ar

EX PRESIDENTES DE LA SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA

1872-1874	Ing.	Luis A. Huergo
1874-1875	Dr.	Juan J. J. Kyle
1875-1877	Ing.	Pedro Pico
1877-1878	Ing.	Guillermo White
1878-1879	Ing.	Luis A. Huergo
1879-1880	Dr.	Valentín Balbín
1880-1881	Dr.	Carlos Berg
1881-1882	Ing.	Luis A. Huergo
1882-1883	Dr.	Carlos Berg
1883-1885	Ing.	Guillermo White
1885-1886	Ing.	Luis A. Viglione
1886-1887	Dr.	Estanislao S. Zeballos
1887-1889	Dr.	Valentín Balbín
1889-1891	Dr.	Carlos Maria Morales
1891-1892	Ing.	Eduardo Aguirre
1892-1893	Dr.	Juan J. J. Kyle
1893-1894	Ing.	Carlos Bunge
1894-1895	Ing.	Miguel Iturbe
1895-1896	Dr.	Carlos Maria Morales
1896-1897	Dr.	Angel Gallardo
1897-1898	Ing.	Domingo Nocetti
1898-1900	Ing.	Dr. Marcial R. Candiotti
1900-1901	Dr.	Manuel B. Bahía
1901-1902	Dr.	Carlos Maria Morales
1902-1903	Ing.	Carlos Echagüe
1903-1904	Ing.	Emilio Palacio
1904-1906	Dr.	Carlos Maria Morales
1906-1908	Ing.	Gral. Arturo M. Lugones
1908-1909	Ing.	Otto Krause
1909-1910	Ing.	Vicente Castro
1910-1911	Dr.	Francisco P. Moreno
1911-1912	Ing.	Vicente Castro
1912-1913	Dr.	Agustín Alvarez
1913-1914	Ing.	Santiago E. Barabino
1914-1915	Dr.	Francisco P. Lavalle
1915-1917	Ing.	Nicolás Besio Moreno
1917-1919	Dr.	Carlos Maria Morales
1919-1923	Ing.	Santiago E. Barabino
1923-1927	Ing.	Eduardo Huergo
1927-1929	Ing.	Nicolás Besio Moreno
1929-1933	Dr.	Nicolás Lozano
1933-1937	Ing.	Nicolás Besio Moreno
1937-1943	Ing.	Jorge W. Dobranich
1943-1946	Dr.	Gonzalo Bosch
1946-1949	Ing.	José M. Páez
1949-1951	Ing. Dr.	Eduardo María Huergo
1951-1953	Dr.	Abel Sánchez Díaz
1953-1955	CERRADA	
1955-1956	Dr.	Abel Sánchez Díaz
1956-1959	Dr.	Eduardo Braun Menéndez
1959-1962	Ing.	Pedro Longhini
1962-1964	Dr.	Pablo Negroni
1964-1970	Ing.	José S. Gandolfo
1970-1976	C. de Nav.	Emilio L. Díaz
1976-1988	Ing. Agr.	Eduardo Pous Peña
1988-1989	Ing.	Augusto L. Bacqué
1989-1992	Ing.	Lucio R. Ballester
1993-1999	Dr.	Arturo Otaño Sahores
1999-2001	Dr.	Andrés O. M. Stoppani
2001-2005	Dr.	Alfredo Kohn Loncarica
2005-2009	Dr.	Jorge R. A. Vanossi

THE BIOGRAPHICAL COMPENDIA: A CRITICAL ANALYSIS

Michael J. Bucknum, Eduardo A. Castro

INIFTA, Theoretical Chemistry Division
Suc.4, C.C. 16, La Plata 1900 - Buenos Aires

ABSTRACT:

We present a comparison between the specific activities of Scientific Academies and Biographical Compendia. In particular, we address some significative points such as membership and personal background of the potential candidates.

RESUMEN:

Presentamos una comparación entre las actividades específicas de las Academias de Ciencia y los Registros Bibliográficos. En particular, analizamos algunos aspectos significativos tales como la membresía y los antecedentes personales de los potenciales candidatos.

Some points we want to address in this short note about the Academies and the Biographical Compendia in a compare and contrast format are outlined below here. We do not offer these comments to be adverse to the Academies, they are the dry truths of the matter. We think one point about the Academies that needs to be addressed is that for all their austerity, and pomp and circumstance, the fundamental criterion for membership is based upon (1) voting within the existing membership, and (2) their structure is supported by membership dues, government grants and philanthropy. Because of this, the top priority of membership is candidate advocacy amongst the members, thus in addition to the perhaps lesser assets such as (a) scholarly work (b) public advocacy-teaching on a subject, one also has to be, above all, politically correct in various ways so as to be properly advocated for at membership meetings of the academy. The entire system is not based upon market forces and principles of capitalism at all.

The situation for membership in an Academy is in stark contrast to that of the Biographical Compendia, where a company is trying to sell a product at market, and it is market forces that compel that company to choose the members it will profile in its compendium. In a biographical compendium, unlike an Academy, the funding is obtained not externally or from membership dues, but is generated from sales of its books (99% of which are sold to libraries of various kinds) which by market forces determine the quality of

its product based ultimately upon its product reference value as a Biographical Resource. Thus, the role of advocacy in the election to Academy membership undermines the integrity of the system, and one thus gets members that have no business being in these distinguished bodies but have nonetheless bought themselves in through the powers of advocacy. There are many examples of this in their ranks.

It is also true that a selectivity control is built into the Biographical Compendia, where one sees the more prominent members of the Society being listed more times (Pulitzer Prizewinners and Nobelists and Oscar winners are listed as many as more than 30 separate times) than ordinary folks (most people are listed 1, 2 or 3 times only). This selectivity control builds in a kind of market driven Status for the biographee as either someone prominent, listed 10, 20 or more times, in Society like an Academy member, or just ordinary folks listed a few times for doing good works in Society. In this way the Biographical Compendia emulate the ethereal nature of the top echelon of Society that is represented by election to an Academy.

Finally, let us say that the Biographical Compendia do a much better job advertising biographies than do the Academies. The Biographical Compendia are driven by market forces for their survival and the sale of their product, so they are compelled to advertise themselves to the Public through public forums like Libraries and Universities and Foundations, where they incessantly promote their Biographical Compendia products, and by extension all of the biographies in it, to all the various market forces in the hopes of making a sale and generating revenue. They are, in effect, an advertising agency and their product is their biographies biographies. This is completely unlike the Academies, where one has to look up their internet web-pages and scroll through names to find the list of interest, only to see that there are no biographical details listed by their name.

Overall, for the reasons stated above, we deem the Academies have a tenuous system of membership and we are very much more confident that authentic Biographical Compendia, like the flagship product Marquis Who's Who, represent a far more accurate sampling of the truth in Society than the Academies do. The Biographical Compendia are much wider and broader in scope than the Academies, and for this reason they are built upon a more Democratizing Foundation that this Nation, the USA, was founded on, than are the ethereal Academies.

The Academies are highly desirable and highly efficient bodies that provide Class to our Society. They are a necessary component of Society, to honor the very best of our Artists, Authors, Scientists, Military, Government, Financial Sector, Business Sector, Legal Sector, etc. They serve a necessary purpose in a Society that is principled and has standards. They represent the 99.999% of our population in terms of achievement.

What we think and something that we will find it hard to see how one could disagree, is that with the appropriate selectivity control set into motion on a Biographical Compendia, like a Marquis Who's Who dataset of biographies, given over a snapshot of time, i.e. with the appropriate selectivity filter set down as a standard, such as number of appearances in the Biographical Compendia, like the Marquis Who's Who titles, counts for Status in Society broadly defined. We would thus argue that setting such a selectivity control at the top 1% or 0.1% of repeating Biographical Compendia listings, such as Marquis Who's Who lists within their database, would in effect, certainly at a 1% level, recover almost all the esteemed Members of the Academies as a subset of the scaled dataset. They will be there, for example, in the Marquis Who's Who dataset , because that is what makes their product a worthy Reference source at an elementary level of criteria for the consumers (the Public & Private Libraries).

The residual lists just represent various degrees of accomplishments below some selectivity control parameter, and their Status in Society in meted out by the number of appearances that they make in the Biographical Compendia over time. It is a time honored tradition and the Biographical Compendia have a

significant patronage in the Public & Private Library marketplace, for example Marquis Who's Who has been around for 110 years. The residual lists have some significance in some way, perhaps heroism by saving a life, etc. And their role in Society is reflected, in this decidedly Democratizing way, by their inclusion, at least one time, in these Reference Volumes together with more high Status names. It is a wonderful celebration of a wide swath of Society thus.

And all of this celebratory aspect of Society is in keeping with what we stated before about the market driven principles upon which a listing in a Biographical Compendium attains meaning. It is the same market-based principle that drives the Entertainment Industry, that being what people desire is what sells. It is a Universal Principle of Economics that has stood the test of time in the Western World, and it is such a sound principle to base noteworthiness or reference value on, that we have absolutely no doubts that these Biographical Compendia, modeled on and including Marquis Who's Who (not the quack vanity publishers who sell books to the lists), are the most reliable source of biographical data on people of accomplishment in our World.

ON THE HYDRIDES OF B, C, N, O and F

Michael J. Bucknum[(1)] - Eduardo A. Castro*[(2)]

[(1)]Hexagonite, 3380 Harding Street, #14A, Carlsbad, CA, 92008

[(2)]INIFTA, Theoretical Chemistry Division, Suc.4, C.C. 16, La Plata 1900, Buenos Aires, Argentina

* Corresponding author (eacast@gmail.com)

ABSTRACT:

We deem that there seems to be some interesting undiscovered possibilities on the hydrides possible for B, C, N, O & F, and particularly for N. We discuss some of these unknown properties and besides we propose some news compounds.

RESUMEN:

Consideramos que parecen existir algunas posibilidades aún no descubiertas de algunos hidruros de B, C, N, O y F. Se analizan algunas de estas propiedades desconocidas y proponemos algunos nuevos compuestos de estas familias.

I. Introduction: Resonance and the Infinite Hydrides of B and C

We deem that there seems to be some interesting undiscovered possibilities on the hydrides possible for B, C, N, O and F, and particularly for N [1]. Thus we must point out that the hydrides of B have been investigated and elucidated originally by Stock [2] and after him many other authors have made significant contributions [3-9]. We understand that the hydrides of B differ from those of C, N, O and F in that they exhibit in some cases exceptions to covalent, electron-pair, 2-center bonds, in the form of electron deficient, 3-center bonds, and that there are innumerable hydrides of B, like the innumerable hydrides of C, which in some cases display resonance effects in their hydroboron structures as suggested by Pauling [10], and the hydrides of C are innumerable and they universally possess Lewis octet, covalent, electron-pair, 2-center bonds, with rare exceptions in which a hydrocarbon has perhaps C atoms in strained geometries which may possess coordination numbers different than 3 or 4, they are successfully described by Pauling's Valence Bond theory and Mulliken's Molecular Orbital theory [11], and some hydrocarbons display classical quantum mechanical resonance effects as predicted by Pauling including the archetypal system benzene.

II. H Delocalization and H-bonding of the Finite Hydrides of N

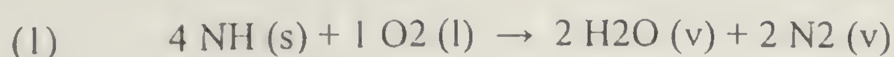
Next are the finite number of hydrides of N [12]. Thus the hydrides of nitrogen appear to be very few in number, as in 6 distinct structures, in contrast to B and C, and perhaps they are thus: the spectroscopic radi-

cal imidogen (NH), the room temperature liquid ammonia, the room temperature liquid hydrazine, the crystalline, non-metallic salt ammonium azide, the spectroscopic species diazene (HN=NH), and perhaps the uncharacterized and intriguing low-temperature condensed phase hydronitrogen, discovered by F.O.Rice in the 1950's, called Rice's blue material with a deep blue (copper sulfate) coloration and the formula (NH).

It is our belief that imidogen (NH) is a spectroscopic oddity that has been characterized as a diatomic radical thus, while ammonia iso-Lewis octet species, perhaps comprised of covalent, electron-pair, 2-center bonds, and the molecule can be described by Pauling's Valence Bond theory and Mulliken's Molecular Orbital theory, and the same is true of hydrazine, and these two liquids will freeze and give probably polymorphic crystalline patterns with interesting H-bonding possibly. The spectroscopic species diazene is a Lewis octet structure and is unstable, and finally the salt ammonium azide, is the odd hydronitrogen in this family, and is perhaps more than 92% by weight nitrogen, and is an unprecedented hydride in this B, C, N, O and F elemental series, as it forms an ionic crystalline lattice of ammonium cations and azide anions. The structure of at least one polymorph has been determined already, the constituent ions of ammonium azide are ionic Lewis octet structures and their bonding is accessible by the Valence Bond or Molecular Orbital theory descriptions.

Finally there is this weird material called Rice's blue material, it is formed by photolysis or electrolytic discharge dissociation of a stream of ammonia, the products of which are immediately frozen onto a liquid nitrogen cooled copper surface called a cold finger. It is true that the photolysis products are frozen as a deep blue solid material on the cold finger, and that when the surface is warmed to a temperature corresponding to a phase transition of ammonium azide, we believe, the deep blue solid (called Rice's blue material by F.O. Rice) transforms into a white or colorless salt which he has shown is of the ammonium azide structure. Rice concludes that the blue material has the composition (NH) like imidogen or ammonium azide, and it is my belief that Rice has created a low temperature hydronitrogen which is a crystalline lattice of N and H that represents an alternative 3D H-bonded network of N and H, that is a counterpoint to the 3D H-bonded polymorphic crystalline lattices of O and H known as the ordinary ice phases.

We propose thus that this hydronitrogen, known as Rice's blue material, is either an NH rocksalt lattice, or an NH bcc lattice, or an NH cubic diamond lattice, or an NH hexagonal diamond lattice (like ice-I), or an NH cooperite lattice, etc. in which H-bonding is delocalized into 3D, instead of into 2D or 1D like in the other non-metallic hydride structures of O and F. And it is true that the hydrides of N do not exhibit any resonance effects in their bonding, but curiously borazine (inorganic benzene) displays resonance as a BNH structure. And it is our proposal thus, that these NH crystalline lattices can be accessible possibly at room temperature by cold compression of the non-metallic salt ammonium azide in a diamond anvil cell. The high pressure synthesis of such crystalline NH lattices may be important for the creation of environmentally benign, high energy chemical propellants for space travel, where oxidation of solid NH thus, with liquid oxygen, would proceed stoichiometrically to generate 2 moles of nitrogen gas and 2 moles of water vapor for every 4 moles of NH fuel and 1 mole of liquid oxygen consumed, as in Equation (1):



(1) $4\,NH\,(s) + 1\,O_2\,(l) \rightarrow 2\,H_2O\,(v) + 2\,N_2\,(v)$

III. Conclusion: Finite Hydrides of O and F and Ice Polymorphs

Thus the hydrides of O [13] appear to be 3 in number including the spectroscopic (OH) radical, room temperature liquid water, and room temperature liquid hydrogen peroxide, the water and hydrogen peroxide molecules are Lewis octet, covalent, electron-pair, two center bond structures which can be described by Valence Bond and Molecular Orbital theory.

These molecular structures form 3D crystalline lattices which possess interesting 1D and 2D

H-bonded substructures, which have been investigated thoroughly. The hydrides of O possess no resonance properties at all. And finally the hydrides of fluorine are in number one, the (HF) molecule, which is Lewis octet, and which forms liquids with extensive, and perhaps delocalized, 1D and 2D H-bonding. And that is my interests in the non-metallic hydrides of the 2nd row of the Periodic Table, we do not have any clue about berylium dihydride or lithium hydride as they are ordinary ionic salts in perhaps the fluorite structure-type & the rocksalt structure-type, respectively.

Bibliography

[1] F. A. Cotton and G. Wilkinson, Advanced Inorganic Chemistry. A Comprehensive Text, Interscience Publishers, New York, 1962, pp.115-123.

[2] A. Stock, Hydrides of Boron and Silicon, Cornell University Press, Ithaca, 1933.

[3] A. J. E. Welch, J. Soc. Chem. Ind.58 (1939), 937, 969.

[4] H. J. Emeléus, Ann. Reports 37 (1940) 138.

[5] H. I. Schlesinger and A. B. Burg, Chem. Revs. 31 (1942) 1.

[6] S. H. Bauer, Chem. Revs. 31 (1942) 43.

[7] E. Wiberg, Ber. 77a (1944) 75.

[8] R. P. Bell, Quart. Revs. 2 (1948) 132.

[9] E. Wiberg, Ber. 69B (1936) 2816.

[10] L. Pauling, J. Am. Chem. Soc. 53 (1931) 3225.

[11] A. R. Leach, Molecular Modelling. Principles and Applications, Prentice Hall, Harlow, England,

[12] R. B. Heslop and P. L. Robinson, Química Inorgánica, Editorial Alhambra, S. A., Madrid, 1962, pp. 233-236.

[13] T. Moeller, Química Inorgánica, Editorial Reverté, S. A., Barcelona, 1961, pp. 445-464.

EL ROL DE LOS FACTORES SOCIALES, POLÍTICOS Y JURÍDICOS EN EL MODELO DE USO DE LA CUENCA DEL RÍO CHUBUT Y SUS CONSECUENCIAS AMBIENTALES

Ing. Agron. Ricardo Palotta – Ing. Amb. Enrique Tacchi – Abog. Raúl E. Vaccaro

Especialización en Gestión Ambiental – Facultad de Agronomía - UBA

RESUMEN:

La Patagonia tuvo un ingreso tardío a la economía nacional. A partir de la Conquista del Desierto (1833/1865) comenzó la ocupación del territorio por nuevos pobladores, pero sin un programa o planificación política, jurídica y social del uso de los recursos naturales que hiciera más eficiente el desarrollo de la región.- En el presente trabajo elaboramos un seguimiento de una de estas áreas de gran potencialidad: la Cuenca del Río Chubut.-

ABSTRACT:

The Patagonia had a belated admission into the national economy. Starting with the Conquest of the Desert (1833/1865), and yet, with no program or political, legal or social planning for the use of natural resources that would make the development of the region more efficient, settlers began occupying the territory, - In this work, we elaborate a follow-up of one of these areas of great potential: The Basin of the Chubut River.

"Tierra maldita, fue el epíteto que aplicó Darwin a los territorios que se extenderán al sur del río Negro; razones objetivas y también políticas avalaban su afirmación; otro inglés, Fitz Roy, en cambio, hablaba de una localidad admirable para el establecimiento de una colonia: la observación objetiva y además la visión política también certificaban su acerto".

De: Atlas Total - Centro Editor de América Latina, 1983 (1)

1. IDEA CENTRAL Y OBJETIVOS

La Patagonia se incorporó tardíamente al desarrollo nacional: por razones geopolíticas y estratégicas, las autoridades virreinales mantuvieron esta parte del país despoblado, buscando evitar la intrusión de poten-

cias extranjeras. Este criterio fue luego adoptado en distinto grado por los sucesivos gobiernos nacionales hasta que, hacia la segunda mitad del siglo XIX, y en particular luego de lo que se dio en llamar "la conquista del desierto" comienza una integración signada por el subuso de los recursos en algunos casos y por una intensidad de uso incompatible con la perdurabilidad de esos recursos en localizaciones donde el agua facilitaba el asentamiento humano.

La frase transcripta al inicio señala una contradicción que aún hoy se sostiene en torno a esa amplia región del país caracterizada por los obstáculos que supone para el asentamiento humano y por su potencialidad ambiental para el desarrollo. El manejo dado en cada sitio y en cada etapa, ha evidenciado además la alta vulnerabilidad de sus recursos naturales y las consecuencias ambientales de las actividades humanas: el agua ha sido y es el principal factor limitante para el desarrollo patagónico, la gestión de sus recursos hídricos pasan a ser determinantes de cuan sostenible puede resultar un modelo de ocupación de ese territorio.

La propuesta que se presenta gira en torno a un análisis de los factores sociales, políticos y jurídicos que han tenido influencia en la situación actual de la cuenca del Río Chubut en cuanto a las formas prevalentes de uso del recurso hídrico y de uso del suelo en relación a esas formas de manejo del agua, y las consecuencias que dichas formas de uso han tenido sobre la cuenca en términos de su potencial degradación.

Se parte de un determinado modelo de ocupación del territorio que incluye el régimen predominante de tenencia, la inclusión de políticas de inmigración, la adopción de determinadas pautas tecnológicas y la definición de políticas productivas regionales y nacionales. El rol asignado a la región en el contexto del desarrollo socio-económico nacional y el marco jurídico vigente en cada momento histórico en cuanto al dominio de los recursos hídricos y su manejo, entre otros factores, deja su impronta en la calidad ambiental actual y futura de la cuenca.

2. ENFOQUE METODOLÓGICO

Si bien este trabajo considerará como marco general de referencia a la totalidad de la cuenca, un análisis más detallado se hará sobre la cuenca inferior, soporte de uno de los más importantes y antiguos oasis de riego del país y donde además se han verificado muestras de deterioro ambiental de gran intensidad. En ambos casos se trabajará en base a una escala de reconocimiento, no de detalle por cuanto se centrará en el análisis de procesos socio-económicos a nivel regional.

Se identificarán los componentes principales del soporte natural que permitan una caracterización global de la cuenca, y sobre esta base se volcarán los elementos sustantivos del proceso histórico de ocupación del territorio y del marco jurídico del que deriva.

Se buscará señalar las causalidades de dicho proceso y de sus componentes en términos de la situación actual de calidad del recurso, y se tratará de indicar las necesidades de indagar acerca de la conveniencia de generar instrumentos políticos y jurídicos orientados a revertir los procesos de deterioro ambiental en la cuenca y facilitar su uso sustentable.

3. DESARROLLO

3.1 BREVE DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA

3.1.1 El sistema de los ríos Chubut y Senguer y su área de influencia

El sistema de los ríos Chubut y Senguer comprende una extensión de unos 54.000 Km2 y se extiende entre los 41° 30' y 46° de latitud sur y entre los meridianos 65° y 72° de longitud Oeste. La mayor parte se desen-

vuelve dentro de la provincia de Chubut, con algunas nacientes en el sudoeste de Río Negro y una pequeña incursión del río Senguer en la provincia de Santa Cruz. La red que constituyen ambos ríos es colectora de los cursos de agua que nacen en los cordones de divisoria de aguas de las vertientes Atlántico y Pacífico, las que internándose en la meseta patagónica confluyen en el Río Chubut poco antes de su desembocadura en la Bahía Engaño. El amplio frente cordillerano de unos 500 Km de extensión que drena este sistema es su principal fuente originada en precipitaciones pluvio-nivales, ya que una vez alcanzada la meseta los aportes son despreciables. El río Chubut fluye en forma ininterrumpida, en tanto que el río Senguer constituye actualmente un sistema endorreico el que se conecta esporádicamente con la cuenca del Chubut a través del rio Chico.

El régimen del río Chubut se encuentra regido por las precipitaciones que recibe de sus nacientes, los aportes del Río Chico son insignificantes así como el de los esporádicos afluentes en su transcurrir por la meseta patagónica. Es de destacar que las precipitaciones tienen un fuerte gradiente en el sentido Oeste-Este de entre 800 y 1000 milímetros hacia las nacientes y de 200 mm o menos hacia la meseta. La estacionalidad de las precipitaciones determina un régimen torrencial para este río con crecientes irregulares pero concentradas en otoño e invierno.

La cuenca alta tiene carácter autóctona en tanto que una vez alcanzada la árida meseta patagónica y a partir de la afluencia del Tecka-Gualjaina, el río se presenta con características definidamente alóctonas, no recibiendo ya en el tramo medio ningún afluente de importancia ya que las precipitaciones no dan lugar a la generación de cursos de agua, a excepción de algún cañadón temporario o pequeños arroyos cuyo aporte no es significativo. El valle medio se comporta como un canal de escurrimiento, tratándose de un estrecho valle con escasas posibilidades para la instalación humana y el aprovechamiento agrícola, y su uso se ha limitado a los asentamientos ganaderos . El caudal promedio registrado a la altura de Los Altares es de 48,6 m3 / seg. (es notable la diferencia que surge con el caudal del Río Negro a una longitud similar que es de 148,8 m3 / seg.).

Las características del valle medio contrastan con lo que encontraremos en la cuenca inferior donde este valle crece en anchura desde unos 500 m a cerca de 6 Km, lo que ha permitido el asentamiento de una importante actividad agrícola bajo regadío. En este último tramo, el Chubut recibe como tributario, al Río Chico del Sur emisario del río Senguer y de la cuenca Musters-Colhué Huapí, pero cuyo aporte es esporádico.

Las aguas del Chubut, además del ya referido uso consuntivo para riego, son conducidas por acueducto a Puerto Madryn proveyendo de agua para uso urbano e industrial, y contribuyendo al afianzamiento de esta conurbación. Por su parte la presa Florentino Ameghino da cuenta del potencial hidroeléctrico de esta cuenca.

Uno de los aspectos de la dinámica de este río a que hemos hecho referencia antes es su régimen de crecidas, las que afectan con particular intensidad al valle inferior, y que han determinado por otra parte la realización de la presa Ameghino uno de cuyos principales objetivos es el control de inundaciones. Las crecidas se producen por lo general durante el invierno y se han manifestado con intensidad previo a la regulación que brinda la obra hidráulica citada, por "las salidas del cauce de los torrentes que sobrepasan las bardas y terraplenes de contención, inundando los terrenos bajos adyacentes , destruyendo los sembradíos y depositando material aluvial". (2)

La bibliografía consultada refiere un interesante ejemplo acerca de cómo las acciones del hombre tendientes a controlar las crecidas, lejos de lograr su objetivo agudizaban en su momento el problema. Se transcribe un párrafo del trabajo del Ingeniero Pronsato en su clasificación de crecidas: "Como el río Chubut cruza el valle en varias direcciones dividiéndolo en cuatro zonas, los pobladores afectados han recurrido siempre

de producida la inundación, a reforzar y elevar los bardones del río a una altura de coronamiento superior a la última creciente, con el consiguiente hecho: que en la próxima avenida la inundación se produce por la otra margen o por la misma, pero en un punto situado aguas debajo de aquel refuerzo, y así la carrera de los pobladores de ambas márgenes para sobreelevar las riberas haciendo con ello que el río, hoy, aún en aguas medias, dicho nivel se encuentre a una altura mayor que el nivel medio del valle" (2) Cabe destacar que esta observación fue hecha antes de la puesta en funcionamiento de la obra hidráulica de regulación de crecidas.

3.1.2 Cuenca del Valle Inferior

El Valle Inferior del Río Chubut presenta una superficie dominable por canales de 38.460 Ha, compuesta casi en su totalidad por depósitos aluviales de textura fina; de las cuales son regadas y cultivadas alrededor de 16.500 Ha. Ya cerca de las tres cuartas partes de la superficie del Valle se halla salinizada en mayor o menor grado.

Desde la boca toma o toma matriz hasta su desembocadura en el mar posee una extensión de 90 Km, por 5 a 8 Km de ancho, flanqueado por bardas de 30 a 50 metros de alto al sur y 20 a 30 metros por el norte, que lo separan de la meseta intermedia.

Una suave pendiente de 4 a 6 por mil, en dirección Este lo hacen comportarse como río de llanura, con pequeños relieves que son importantes para su función de riego y drenaje lento en su mayoría. De acuerdo a estudios realizados en 1961 y 1966, el 47% de su suelo presentaba condiciones fuertemente salinas y sólo el 34% ofrecía condiciones aptas para el uso agrícola.

De acuerdo a la clasificación de suelos en Clases I, II, III y IV, según su capacidad agrícola, el 55% de los suelos clase I se encuentra en la zona de Dolavon, la más cercana a la presa Ameghino, el 32% en la sección Gaiman y sólo el 26% en Trelew.

La temperatura media anual es de 12.9 ºC, con una máxima promedio de 20.1ºC y una mínima de 5.6 ºC, con un promedio anual de lluvias de 179 mm, regulares a lo largo del año. La humedad relativa ambiente media es del 51%, con un régimen de vientos tipo "foehn" de 19 Km/h en diciembre y 12 Km/h en mayo.

El caudal medio mensual del Río Chubut (según los estudios de la década del ´60) era de 45,4 m3/s, correspondiendo a los meses de mayo a noviembre el período de crecientes. Es dable observar que según las mediciones efectuadas en el periodo 1943/44, el caudal medio mensual era de 46,25; mientras que en períodos posteriores decreció –1979/80 42,59 m3/s; 1989/90 38,09 m3/s-, lo que puede observarse en los cuadros anexos.

3.1.3 El contexto socioeconómico provincial

La provincia de Chubut presenta rasgos demográficos característicos, y uno de ellos es la composición poblacional de las edades. Los menores de 14 años apenas alcanzan el 33,7% del total; la proporción de habitantes en edad de trabajar –es decir, comprendidos entre los 14 y los 60 años- llega al 61,6%, y los mayores de 60 años representan el 4,7% del total. Se estima, además, que más de la mitad de la población chubutense es urbana.

En cuanto a las actividades económicas, el Producto Bruto Geográfico (PBG) de la Provincia del Chubut representa, aproximadamente, el 1,5% del PBI nacional. Dentro del PBG provincial la actividad terciaria

es la de mayor significación, seguido por el sector secundario; ambos representan una participación considerablemente inferior a la que les corresponde a nivel nacional. Esto está vinculado a la incidencia del sector primario, que aunque es el menos significativo en el PBG, tiene una participación relativa que más que duplica al nivel nacional y es una de las mayores del país.

La producción primaria de Chubut está compuesta, principalmente, por: petróleo, pesca y, en menor medida, ganado ovino, vinculado con la actividad lanera. Entre las actividades industriales se destacan la producción de aluminio y productos derivados, procesamiento de pescado, producción de textiles y maquinaria y equipos para la extracción de petróleo, que, en conjunto, generan más del 70% del valor de la producción industrial de la provincia.

Tanto el procesamiento de productos del mar, de aluminio y sus derivados, y la lana tienen como principal destino, al igual que los productos primarios, al mercado externo, mientras que el resto de las actividades industriales se dirigen al mercado interno. Dentro del sector terciario, el turismo se presenta como una de las actividades de mayor crecimiento en la década. El mayor grado de desarrollo está dado en la región de la Península de Valdés y, en menor medida, en la cordillerana.

El Valle del Río Chubut ha basado su economía principalmente en actividades primarias (ganadería ovina, frutihorticultura, pesca), secundarias (textil, metalúrgica, construcciones), y terciarias (turismo, servicios financieros, centros de distribución), actividades que observaron una distinta evolución y adaptación a los profundos cambios macroeconómicos de las últimas décadas, siendo inviable la planificación y posterior implementación de políticas genuinas de desarrollo.

La retribución económica obtenida por el sector primario ha ido disminuyendo a medida que descendían los precios tanto nacionales como internacionales de las materias primas producidas y comercializadas localmente. En contrapartida aquellas actividades basadas en su industrialización han logrado penetrar en nuevos mercados y conseguir mejores precios para sus productos, pudiendo trasladar al sector primario esa mayor rentabilidad

3.2 EL PROCESO HISTÓRICO DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO DE LA CUENCA INFERIOR DEL RÍO CHUBUT

La Colonización Galesa:

En 1833, Charles Darwin, a bordo del Bergantín Beagle, recorrió las costas patagónicas, llegando a desembarcar y sostener una entrevista con Juan Manuel de Rosas que, a la sazón, realizaba su Campaña al Desierto.

El Capitán del buque que lo transportaba era el Almirante Fitz Roy, galés de nacimiento, quien, con sumo interés registró la existencia del Valle Inferior del Río Chubut, paraje fértil y deshabitado por el hombre europeo y aún por el criollo, pues en sus márgenes sólo merodeaban los integrantes de las tribus nativas.

Al regresar a Inglaterra compartió esta novedad con sus paisanos que, por aquellos tiempos, habían comenzado a formar colonias en EEUU y Australia, escapando de las exigencias de los ingleses que los obligaban a trabajar en las minas de carbón de Cardiff, cuando ellos eran agricultores por excelencia.

Treinta años después, la idea de poblar las costas de América del Sur tomaron cuerpo y por fin el 24 de mayo de 1865, ciento cincuenta y tres galeses se hicieron a la mar a bordo del barco Mimosa, que iba al

mando del Capitán Love Jones Parry, del castillo de Madryn.

La travesía duró sesenta días y el 28 de julio de 1865 fondearon en el Golfo Nuevo, sobre una playa que años después denominaron Puerto Madryn, en homenaje al Cap. Parry. Allí desembarcaron, "y se sembró trigo, sin saber entonces que no había en el país lluvia suficiente para que germinara y llegara a la madurez" (3).

Por ello dos años después, y tras perder gran parte de sus bienes al encallar una barca que poseían, ayudados por el buque Mary Ellen, que había llegado en su auxilio, y transportó a las mujeres y los niños, mientras los hombres se trasladaban a pie, mudaron la colonia hasta las orillas del tan ansiado Río Chubut, que se encontraba 65 km. al sur de su primer desembarco.

Pocos días después llegaron hasta ellos un Comandante Militar de Patagones, el Cap. Murga y un agrimensor de nombre Díaz. "El decimoquinto dia de setiembre fue izada la bandera argentina en el Valle del Chubut, en un llano a orillas del río, a unas cuatro millas del mar" (3), luego de ello el Capital Murga partió, pero el Sr. Díaz se quedó con los colonos para ayudarlos a trazar los caminos y tomar nota del paraje.

Durante los primeros dos años la fortuna fue con los galeses, algunos de los cuales se desanimaron y pensaron en emigrar hacia otras tierras, pese a la permanente ayuda oficial que el Ministro Guillermo Rawson, desde un principio, les había dispensado, incitándolos a permanecer en la Patagonia.

Sin embargo, las lluvias no respondían a las necesidades de la Colonia, cuyo cultivo esencial era el trigo: la llave de su desarrolló sería descubierta por casualidad. Dejemos que ellos mismos en sus Crónicas nos lo cuenten: " Había entre nosotros un inmigrante llamado Aarón Jenkins...él, como otros había recibido, después de nuestro regreso al valle, una cantidad de semillas para sembrar. Pero, como no tenía los implementos apropiados para arar y no estaba dispuesto a preparar la tierra con pico y pala, resolvió arrojar sus semillas en la tierra negra pelada. Para ello rastrilló un poco, aunque sin esperar nada de ella ni de las semillas. En noviembre de ese año el río estaba muy crecido, y estando un día a su orilla frente al terreno que había sembrado, Aarón Jenkins vio que las aguas llegaban casi al borde, y que había cierto declive hacia el terreno que había labrado y se le ocurrió hacer una zanjita para que el agua corriera al sembrado. Así lo hizo y después de abrir una zanja de unas veinte o treinta yardas vio que el agua corría hacia su trigal y lo cubría en capa fina...Unas siete semanas más tarde le dio agua por segunda vez y para fines de febrero el trigo estaba hermoso y abundante".

Los Primeros Canales:

Los Galeses pronto descubrieron que la única posibilidad de obtener cosechas regulares era mediante irrigación, pero comprendieron que el régimen irregular del río, unos años aportaba un insuficiente caudal de agua y otros, provocaba inundaciones.

Con la llegada de un nuevo contingente de colonos en 1874, los asentamientos se extienden río arriba, fundándose Gaiman, localidad en la que se levantó una pequeña represa de piedra y se construyen dos canales principales derivadores de agua, uno al norte primero y otro al sur del río, más tarde.

El crecimiento de la Colonia fue, a partir de entonces, explosivo. Se organizó una Compañía Mercantil, se construyó una línea férrea entre 1886 y 1888, que unía Madryn (fondeadero seguro) con Trelew y se comenzó a enviar trigo hacia Buenos Aires y a Europa, antes que el país fuera exportador de granos.

Las crónicas nos cuentan de nuevos asentamientos, de edificios de piedra y ladrillos cocidos y de un mejoramiento en el mobiliario y el confort general, que continuó ininterrumpidamente hasta fin del siglo XIX

y que se perpetúa hoy en las ciudades del Noreste de nuestra Provincia del Chubut, fundadas por aquellos galeses (Rawson, Trelew, Puerto Madryn, Gaiman, Dolavon, 28 de Julio), sin olvidarnos de sus hermanas cordilleranas Esquel y Trevelin.

La llave de su progreso fue dominar al río, utilizar su fuerza y potencialidad, regulando las crecidas y regando sus chacras. En nuestros días, el Ferrocarril ya no existe, tampoco se produce trigo en el valle, pero a setenta y cinco kilómetros al oeste de Trelew, se alza una presa, Florentino Ameghino, que continúa dando servicios a los habitantes del Valle Inferior, siendo sus objetivos, por orden de prioridad: a) regular las crecidas, b) regar el valle; c) producir energía eléctrica.

3.3 LAS POLÍTICAS DE USO DE LOS RECURSOS NATURALES EN ARGENTINA Y SU INCIDENCIA EN LA CUENCA DEL RIO CHUBUT

A partir de la Gran Depresión del año 1929, una teoría económica y su autor, el inglés John Maynard Keynes, dominaron la escena mundial, en cuanto a políticas de estado para el desarrollo.

Sus ideas fueron adoptadas por el Presidente Roosevelt, en su célebre New Deal y su influencia inclinó a los aliados, a fines de la 2da. Guerra mundial, a reunirse y trazar los planes para la economía de postguerra. Fruto de su inspiración son los acuerdos de Bretton Woods, que dieron nacimiento al Fondo Monetario Internacional y al Banco Mundial.

Keynes pensaba que ante una crisis paralizante, el Estado debía jugar un papel preponderante, convirtiéndose en motor de la actividad, a través, por ejemplo, de políticas de obras públicas que permitían crear empleo, pagándolo con moneda que se emitía en función del valor de la obra nueva. Esas eran para Keynes las herramientas válidas para el desarrollo, de ahí el nombre que esta escuela o tendencia tomó en el mundo: Desarrollismo.

En nuestro país estas ideas florecieron en la década de 1930 con la creación del Banco Central (1935) y de la DGI (1936), lo mismo que con la puesta en marcha de las Juntas Reguladoras de Carnes y Granos y la aplicación de precios sostenes para las cosechas, políticas y medidas que la administración del Presidente Agustín P. Justo llevó a cabo para paliar los coletazos de la crisis mundial de 1929.

Si bien los gobiernos del período 1943/1955, no fueron ajenos a estas ideas, es a partir de la creación de las Provincias Patagónicas y del Chaco Formoseño en 1956, que la política de desarrollo de las economías regionales y el aprovechamiento integral de sus recursos naturales cobra entidad a nivel de plan de gobierno.

La conformación de Polos de Desarrollo, la creación de regiones económicas con autoridades supra provinciales resultan ser el leit motiv de aquellos que trataban de llevar a cabo programas de administración y explotación de los recursos.

Inspirados en creaciones jurídicas tales como la Autoridad del Valle del Tennesse (EEUU), se pensó en crear entes autárquicos que regulasen el asentamiento de población, el uso de los recursos y la actividad económica en las distintas regiones del país.

Así, ven la luz el Instituto del Valle Inferior del Río Negro (IDEVI); la Corporación de Fomento del Río Colorado (CORFO – Río Colorado) y la Corporación de Fomento del Río Chubut (CORFO – Río Chubut), con asiento en el Valle Inferior.
En 1958 asumió la presidencia de la Nación el Dr. Arturo Frondizi y el desarrollismo, por primera vez,

llegó al gobierno. El "arrastre" de votos de la fórmula ganadora a escala nacional, se repitió en las provincias, sobre todo en las de reciente creación y así, en Chubut, el Dr. Galina, de ese partido político, es elegido primer Gobernador Provincial y pronto equipos de jóvenes profesionales enviados por el Gobierno Nacional, comenzaron su tarea de asesoramiento. Entre ellos estaba, el Dr. Aldo Ferrer y bajo su análisis y conclusiones, se creó CORFO Río Chubut.

3.4 CARACTERISTICAS ACTUALES DE USO DEL SUELO EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT

Casi el 80% de la superficie bajo riego está dedicada a forrajeras (alfalfa), 12% a hortalizas (sobre todo papa) y el 3% a frutales, lo que denota una estructura primaria ya que otras áreas de riego presentan mayor especialización referida a frutales (vid, peras, manzanas).

Las áreas sin riego se dedican al pastoreo extensivo, existiendo algunos tambos en las tierras con alfalfa, con receptividad de 0,8 cabezas de ganado bovino por Ha, siendo alta la receptividad para el ganado ovino, respecto del resto de la provincia (2 cabezas por Ha).

En los últimos años se han incrementado, por razones de mercado cultivos tales como la cebolla y la cereza.

Tenencia de la tierra y riego:

Existen unas 2.000 unidades de explotación, de las cuales el 57% tiene menos de 20 Ha y sólo un 10% supera las 50 o 10 Ha. El promedio para el Valle es de 25 Ha.

En cuanto al riego, se hallan empadronados lotes con un promedio de 10 Ha, lo cual provoca problemas de aguda subdivisión. El sistema de riego que se mantiene es el primitivo creado por los colonos galeses (anegamiento), lo que provoca un consumo excesivo de agua. Sólo en el sector Este del Valle (Trelew-Rawson) se está experimentando con riego por aspersión.

Autoridad del Valle:

Jurídicamente existe desde 1963, año de creación de CORFO-Río Chubut, Corporación de Fomento del Valle Inferior del Río Chubut. Según la ley de creación son sus objetivos:

a) programar el desarrollo integral del área territorial,
b) realizar o colaborar en trabajos de investigación económico-social,
c) efectuar el relevamiento de recursos naturales y humanos,
d) elaborar mapas topográficos y edafológicos, determinar el uso apropiado de tierra y agua y velar por la conservación y mejoramiento de suelos,
e) estudiar, proyectar, ejecutar y explotar obras de endicamiento, canalización, desagües y defensa que permitan el mejor aprovechamiento del Río Chubut,
f) fomentar la mecanización y tecnificación del agro, el uso de fertilizantes, plaguicidas, herbicidas y semillas seleccionadas,
g) instalar y mantener centros de investigación y estudio de orientación agraria y escuela de regantes,
h) promover y ejecutar planes de forestación.

El resto de los objetivos tienen que ver con desarrollo industrial, legislación apropiada, planeamiento urbano, construcción de viviendas, créditos a la producción (a través del Banco de la Provincia), etc.

CORFO representaba una herramienta creativa y eficaz para el desarrollo en la medida en que hubieran recaído en ella todas las facultades que la ley 380 le otorgaba en cuanto al manejo de los programas de desarrollo, administración de obras hidráulicas y manejo de las aguas y a su papel de ente coordinador de las distintas cooperativas de producción y servicios que existían en el Valle.

Ya en la década del ´70, la jurisdicción de CORFO se había extendido a toda la Provincia del Chubut, cambiando su nombre por el de CORFO-Chubut, desnaturalizándose respecto de su objetivo original y había abarcado en su actividad, la explotación de aserraderos en la Cordillera, la construcción y administración de frigoríficos para ovinos en Esquel, para faenamiento de pescado en Comodoro Rivadavia y llevaba adelante la venta de lotes y administración de todos los Parques Industriales de la Provincia.

Su carácter de ente autárquico, facilitaba la disposición de fondos provinciales y había llegado a licitar las obras de los Puertos de Aguas Profundas de Caleta Cordova y Camarones habiendo adquirido por cesión de una empresa privada la explotación maderera de la Cuenca de Futaleufú, finalmente inundada en 1975.

Algunos de los ejemplos mencionados (frigorífico de Esquel y puertos) fueron obras inconclusas y con procesos judiciales de contenido económico desfavorables para el Estado Provincial.

4. COMENTARIOS ACERCA DE LOS FACTORES DESCRITOS Y SUS CONSECUENCIAS AMBIENTALES

La somera descripción de las características de ocupación y explotación del Valle Inferior del Río Chubut, nos hacen concluir que existen distorsiones en el uso de la tierra y del agua las que repercuten en el futuro de la cuenca.

En efecto, se ha observado un avance en la salinización de los suelos que fue descrito como preocupante ya en la década del ´60, gracias a un estudio conjunto de la Universidad Nacional del Sur y Agua y Energía Eléctrica que señalaba:

a) la tendencia de algunos suelos caracterizados como fuertes y extremadamente salinos hacia el tipo salino-sódicos;
b) la tendencia de adquirir carácter sódico que tienen algunos suelos muy poco salinizados, situación que parecería haberse producido a partir de la regulación del río, desde 1963, por la presencia de la presa Florentino Ameghino.

El proceso de salinización es una forma de degradación edáfica muy común en las zonas áridas o semiáridas y se relaciona con las diferentes condiciones de drenaje. En el Valle afectó primeramente a los suelos con drenaje lento o impedido, en las depresiones y allí donde el nivel piezométrico de la napa freática podría ascender hasta cerca de la superficie.

Las aguas ricas en sales de sodio (cloruros y bicarbonatos), tanto subterráneas como superficiales (aportadas por los canales y desbordes del río), originaron una lenta y constante alcalinización sódica de la arcilla, provocando su dispersión y afectando la ya baja permeabilidad de los suelos.

A las desfavorables condiciones naturales (escaso drenaje), el hombre agregó un manejo irracional del agua de riego sobre terrenos deficientemente nivelados, por lo que los excedentes por infiltración se acoplaron a la napa freática, produciendo su elevación. La napa de agua debería encontrarse a una profundidad de 1,80 a 2 metros, sin embargo en los estudios y mediciones llevados a cabo en los últimos cuarenta años esa

profundidad se ha reducido a 1 metro y menos aún.

Los analistas consideran que una de las soluciones posibles sería el cambio en los sistemas de riego, pasando del método de anegamiento al de aspersión y goteo, lo que eliminaría el exceso de agua que pasa a la napa y ahorraría ese recurso hídrico, y posibilitaría encarar el proyecto de riego en la meseta intermedia, anexa al valle, hoy impensado pues afectaría el caudal necesario para regar el Valle.

También se ha trabajado en la adición de yeso (proyecto INTA - Trelew 1976) a profundidad, ya que el yeso repele al sodio pues contiene calcio soluble. La limitación de este programa surge del costo del mismo pues tendría una tasa de retorno muy baja.

Otro estudio comprendería la búsqueda de especies vegetales más aptas, con mayor precio de mercado o mayor valor agregado por efecto de una posible industrialización. En tal sentido es dable considerar la posibilidad de especies frutales, algunos cereales que soportan las condiciones salinas del suelo (trigo, centeno) y la posibilidad del cultivo de papa para semilla.

Otro factor que hay que tener en cuenta es el corto período libre de heladas, y aún las heladas tardías (noviembre) decisivas en el caso de los frutales.

De las especies forrajeras, la alfalfa, de gran desarrollo en el Valle, presenta las mejores posibilidades pues es considerada mejoradora de los suelos sometidos repetidamente a la producción por su capacidad de fijar nitrógeno atmosférico al suelo, favoreciendo la nitrificación y la acción microbiana en general, con lo que suele aumentar la disponibilidad de nutrientes. Su única limitación es que precisa suelos de textura más bien arenosa, bien drenados y con la napa freática por lo menos a dos metros de profundidad.

5. CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE ESTUDIO

El modelo de uso de la cuenca del río Chubut no parece haber sido consecuencia estricta y unívoca de políticas de estado definidas, como así tampoco, parece haber existido un marco jurídico coherente con la preservación del recurso hídrico, a juzgar por los registros históricos a los que recurrimos. En todo caso, y relativizando la anterior afirmación, podríamos decir que políticas y marcos jurídicos, en la exacta medida en que estuvieron presentes en cada momento histórico, no tuvieron la eficacia o la continuidad suficientes como para prevenir el deterioro ambiental que hoy se observa en la región: salinización y alcalinización de suelos, revenimiento de la napa freática, modificación de la dinámica de los sedimentos en suspensión, subutilización de suelos aptos para uso agrícola, sobreutilización del agua disponible, entre otros.

Si nos remitimos al proceso de colonización del valle inferior del Chubut, podríamos afirmar que el mismo fue consecuencia de la firme voluntad de los colonos galeses para encontrar un territorio donde afianzarse, dependiendo entonces de esa voluntad y de los conocimientos que trajeron de su país de origen, el éxito de esa colonización. En otro orden, la actividad proactiva del Ministro Guillermo Rawson, por ejemplo, alentando este proceso, no constituyó por cierto una política de estado, sino más bien y nuevamente la voluntad de un dirigente de la época con una visión progresista. No existía en la segunda mitad del siglo XIX una política inmigratoria definida y organizada ni, por otra parte, un propósito deliberado para el desarrollo patagónico, región que para entonces no era pensada como parte sustantiva del territorio nacional. No es esperable tampoco que para entonces existiese un criterio de utilización de recursos naturales en consonancia con la necesidad de su preservación ni de su utilización racional. Esto no existía en la Argentina ni en el resto del mundo, caracterizado en aquellos momentos por un rápido crecimiento económico impulsado a partir de la revolución industrial y su modelo extractivo de uso de los recursos: las preocupaciones por la sustentabilidad son mucho más recientes y nuestro país no se sustrajo al pensamiento y al accionar mundial

de aquella época.

En una evaluación de las regiones ambientales argentinas leemos: "Afectación de la flora y fauna silvestres, uso intensivo del agua, afectación del suelo y el subsuelo, problemas de metropolización son rasgos comunes al valle del río Negro, con un matiz específico en el Triángulo Chubutense por su dispersión geográfica y el aporte de energía desde Futaleufú". (1)

Los efectos ambientales citados son consecuencia de la artificialización del medio que en el área que nos ocupa se manifiesta también en sus tres orígenes básicos, el desarrollo urbano-industrial, el desarrollo agropecuario, y la implantación de obras de infraestructura. La artificialización devenida por el asentamiento urbano y sus consecuencias sobre el medio dependen de la magnitud del núcleo poblacional y también de las características inherentes al medio receptor, el que puede ser más o menos vulnerable. En el triángulo chubutense ha influido más este último factor que la envergadura de las ciudades asentadas. Se da en este caso un hecho común a todas las zonas áridas y semiáridas que es la competencia por el uso del agua y que ha llevado a la realización de diversas obras de trasvasamiento de cursos, construcción de acueductos y otros sistemas de canalización (p.ej. el acueducto que conduce agua a Puerto Madryn). En esta zona, además, se sumó la necesidad de regular el río en virtud de su régimen torrencial y del riesgo que esto suponía para la población y las actividades productivas. Pero el dique F. Ameghino, llamado a cubrir esta función, ocasionó luego efectos ambientales negativos.

No obstante lo antedicho, entre los diferentes procesos que dan lugar a la artificialización del medio, es la agricultura la que adquiere en esta subregión un peso relevante, y en este caso con particular intensidad pues se trata de agricultura bajo riego. Justamente se afirma que las mayores transformaciones del medio se han producido a partir de las obras de regadío, que en esta zona tienen más de un siglo de desarrollo, constituyendo uno de los oasis de riego más antigüos del país (sin considerar el período prehispánico). Pero no es el riego en sí mismo el responsable del deterioro ambiental, sino las prácticas de manejo del agua y del suelo inadecuadas y las obras de infraestructura en que aquéllas se apoyan. Los primeros pobladores quedaron librados a sus propios conocimientos y a su deseo de prosperar ante un medio hostil y desconocido, y no debería atribuirse a esa voluntad de progreso la inadecuación de sus prácticas agrícolas, sino a la ausencia de acompañamiento por parte de un Estado largo tiempo ausente.

Bajo el panorama que se ha descrito, una propuesta para revertir o mitigar los efectos ambientales negativos del modelo de uso prevalente en el valle inferior del río Chubut, debería apoyarse en un mayor conocimiento de la región y del tipo y calidad de las actividades antrópicas que en ella se desarrollan, así como en la planificación de uso del suelo. En función de ello se propone:

1. Encarar un diagnóstico y evaluación a escala local del estado de situación de los recursos suelo y agua y un análisis de la adecuación al medio de la infraestructura de riego existente.
2. Identificar y cuantificar los impactos negativos de las actividades productivas y las medidas correctivas necesarias para revertirlos o mitigarlos.
3. Evaluar las potencialidades y restricciones del medio para el desarrollo de actividades productivas, generando escenarios productivos alternativos.
4. Redefinir el perfil productivo local de la cuenca inferior en función de sus potencialidades y restricciones, analizando consecuentemente el actual régimen de tenencia de la tierra y su adecuación a aquellos diferentes escenarios operativos identificados en el punto 3), así como la capacidad económica del sector productivo para la probable adopción de cambios.
5. Revisar y precisar las prioridades de uso consuntivo del agua.
6. Identificar y diseñar los instrumentos regulatorios necesarios para una adecuada gestión de la cuenca en consonancia con los presupuestos mínimos de protección ambiental que establece la Constitución Nacional y con el marco normativo provincial y local.

7. Definir las herramientas administrativas y las instituciones necesarias para el cumplimiento del marco regulatorio diseñado.
8. Analizar y evaluar el desenvolvimiento histórico de CORFO - Río Chubut e identificar las adecuaciones que demande conforme el marco regulatorio propuesto.
9. Diseñar un PLAN DE MANEJO DEL VALLE INFERIOR acorde con sus potencialidades y restricciones de uso y con las capacidades de los productores locales, considerando el nuevo perfil productivo identificado.
10. Establecer los mecanismos e instrumentos necesarios para facilitar la adopción por parte de los productores de las alternativas productivas y tecnológicas contempladas en el plan de manejo de la cuenca.
11. Identificar las fuentes de financiación probables para la atención de la reconversión productiva en los casos en que ésta sea necesaria.

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Atlas Total. Centro Editor de América Latina CEAL. Buenos Aires, 1983

2.Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina. Primera Parte. Tomo IV . Recursos Hídricos Superficiales. Consejo Federal de Inversiones CFI. Buenos Aires, 1962.

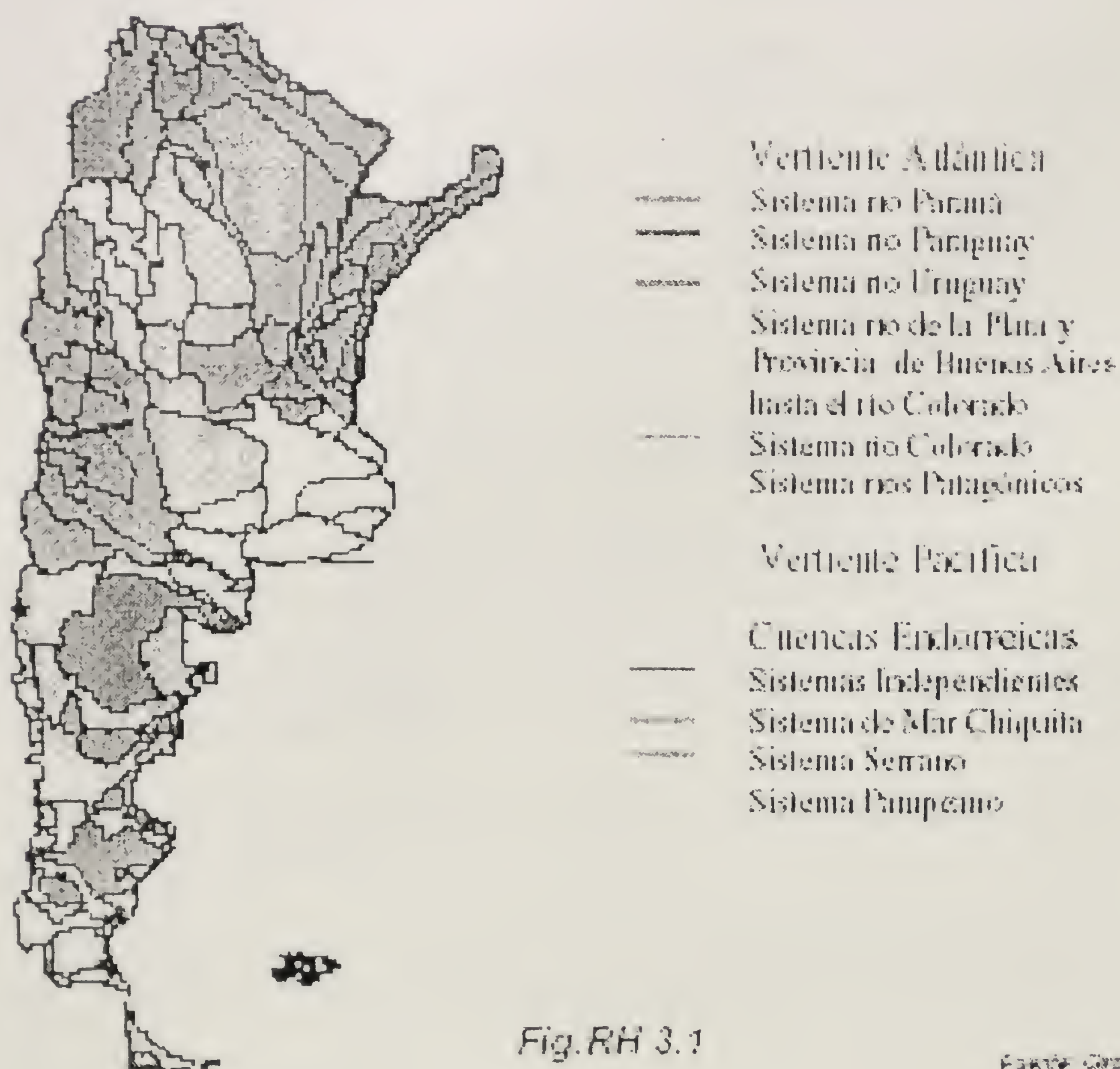
3. Crónica de la Colonia Galesa de la Patagonia. Rev. Abraham Matthews - Ed. El Regional S.A., 1992, Rawson, Chubut (5ta. Edición)

4. Análisis de la Economía del Chubut y de sus Perspectivas de Desarrollo - Prov. Del Chubut, Asesoría de Desarrollo, Rawson, 1970.

5. Empresa Hidroeléctrica Ameghino S.A.: Generación de Energía Histórica y Proyección (planillas de análisis cedidas por el Ing. Raúl Oscar Ponzielli, cátedra de Evaluación de Proyectos, UTN, Reg. Pto. Madryn).

ANEXO I

Mapas y Cuadros



MAPA Nº 1 – VERTIENTES HÍDRICAS DE ARGENTINA

CUADRO Nº 1
EMBALSE FLORENTINO AMEGHINO
SERIE HISTORICA DE CAUDALES MEDIOS MENSUALES (m3/seg)

	MESES												MAXIMO	MINIMO	MEDIO	VOLUMEN
AÑO	ABR.	MAY	JUN.	JUL.	AGO.	SET	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	[m3/s]	[m3/s]	[m3/s]	[Hm3]
43/44	9,60	17,40	18,90	57,90	37,00	31,00	58,80	30,60	15,20	7,40	4,40	4,10	58,80	4,10	24,36	774,35
44/45	6,90	15,30	68,60	139,00	103,00	95,00	144,00	143,00	98,10	34,00	19,60	12,50	144,00	6,90	73,25	2.322,15
45/46	24,80	101,00	219,00	109,00	103,00	145,00	140,00	103,00	60,80	29,60	20,90	16,10	219,00	16,10	89,35	2.823,87
46/47	14,10	24,80	24,10	28,40	45,20	88,70	64,00	102,00	51,80	27,70	16,10	12,00	102,00	12,00	41,58	1.312,30
47/48	9,00	24,40	42,00	36,20	30,30	41,00	52,20	39,30	19,10	12,70	6,90	5,90	52,20	5,90	26,58	841,87
48/49	6,60	11,70	22,90	32,20	25,30	63,40	76,40	56,20	27,70	16,40	10,80	49,60	76,40	6,60	33,27	1.053,54
49/50	25,90	77,40	187,00	126,00	54,60	58,20	84,50	58,70	25,30	13,00	7,50	7,00	187,00	7,00	60,43	1.911,67
50/51	8,00	20,20	42,50	47,90	72,90	105,00	118,00	134,00	94,30	45,40	24,50	17,00	134,00	8,00	60,81	1.923,07
51/52	14,30	53,30	156,00	126,00	140,00	104,00	83,30	101,00	68,00	29,40	13,50	19,60	156,00	13,50	75,70	2.398,30
52/53	17,50	22,20	26,70	43,20	32,30	49,80	42,80	24,40	14,30	16,40	9,10	8,40	49,80	8,40	25,59	809,95
53/54	7,60	20,50	59,30	53,60	78,50	90,50	78,60	120,00	83,30	31,10	15,20	10,90	120,00	7,60	54,09	1.710,64
54/55	10,00	15,40	23,20	24,30	68,50	61,60	71,20	92,70	63,20	26,80	13,40	8,80	92,70	8,80	39,93	1.263,55
55/56	9,10	37,60	30,60	78,70	64,40	57,60	99,60	84,00	32,70	62,30	19,40	11,40	99,60	9,10	48,95	1.554,28
56/57	13,10	26,90	30,50	48,20	54,10	46,20	58,40	36,10	14,90	8,20	6,00	5,10	58,40	5,10	28,98	918,85
57/58	7,30	15,10	26,40	59,40	87,70	72,30	91,10	97,20	49,00	19,90	10,30	8,10	97,20	7,30	45,32	1.436,29
58/59	8,20	29,00	40,50	180,00	72,60	59,60	67,80	45,30	22,40	14,20	8,70	6,40	180,00	6,40	46,23	1.470,18
59/60	15,20	52,40	59,20	47,50	135,00	73,80	94,40	97,80	31,30	13,10	7,70	7,10	135,00	7,10	52,88	1.676,86
60/61	11,60	13,50	34,30	49,30	89,60	62,00	84,40	79,70	38,20	25,60	22,30	11,50	89,60	11,50	43,50	1.376,14
61/62	12,20	19,90	103,00	90,10	85,30	58,10	63,20	55,60	22,60	11,40	8,00	7,00	103,00	7,00	44,70	1.414,84
62/63	7,00	10,20	25,20	60,10	111,00	123,00	74,10	48,80	26,00	11,00	8,00	6,20	123,00	6,20	42,55	1.347,89
63/64	17,60	36,50	52,00	61,80	46,80	87,30	90,20	68,10	36,90	16,70	11,40	10,30	90,20	10,30	44,63	1.413,14
64/65	14,20	47,20	37,60	30,90	47,70	78,30	91,00	53,60	36,30	17,30	13,00	14,20	91,00	13,00	40,11	1.269,87

65/66	13,40	17,10	77,00	53,20	153,00	65,60	74,20	89,20	58,00	24,70	13,00	11,80	153,00	11,80	54,18	1.716,94
66/67	13,50	51,50	81,80	134,00	80,30	49,60	55,20	76,00	62,80	30,20	14,90	10,90	134,00	10,90	55,06	1.746,67
67/68	11,10	17,40	23,10	45,60	54,00	90,60	126,00	128,00	69,60	23,60	13,60	13,10	128,00	11,10	51,31	1.624,90
68/69	12,30	13,40	15,30	15,80	24,90	51,30	54,30	55,20	29,70	19,40	10,40	8,60	55,20	8,60	25,88	817,63
69/70	8,70	30,80	35,70	45,60	128,00	82,00	85,20	83,60	51,50	27,10	15,40	9,40	128,00	8,70	50,25	1.592,94
70/71	10,60	24,40	27,00	41,10	139,00	81,20	76,30	80,80	47,70	31,40	22,40	13,90	139,00	10,60	49,65	1.572,74
71/72	13,80	20,10	28,20	119,00	158,00	108,00	108,00	96,80	54,10	24,90	14,30	8,50	158,00	8,50	62,81	1.994,92
72/73	13,40	24,50	93,10	98,40	157,00	81,70	87,90	116,00	63,60	29,80	16,10	13,70	157,00	13,40	66,27	2.099,41
73/74	12,90	18,50	61,60	68,10	96,00	80,90	93,40	89,80	42,80	36,40	25,30	19,60	96,00	12,90	53,78	1.700,63
74/75	14,40	24,40	28,60	25,60	63,10	58,80	69,50	53,80	31,00	15,10	9,80	13,00	69,50	9,80	33,93	1.074,39
75/76	18,50	26,00	35,50	65,30	58,40	72,70	76,00	90,90	32,00	43,70	27,70	12,70	90,90	12,70	46,62	1.474,71
76/77	11,70	12,90	70,10	73,60	56,60	63,50	73,30	53,80	46,30	34,20	22,30	13,80	73,60	11,70	44,34	1.402,19
77/78	13,80	29,40	226,00	95,00	94,30	125,00	120,00	68,30	41,30	19,80	12,70	11,10	226,00	11,10	71,39	2.253,87
78/79	8,40	19,20	42,30	137,00	144,00	82,20	94,80	83,00	37,60	17,10	10,00	7,70	144,00	7,70	56,94	1.808,90
79/80	10,20	25,10	51,10	41,50	117,00	96,20	80,30	88,20	53,40	20,80	14,00	11,20	117,00	10,20	50,75	1.607,50
80/81	16,70	50,60	103,00	80,20	181,00	104,00	81,50	61,20	42,70	20,40	12,40	9,50	181,00	9,50	63,60	2.016,33
81/82	11,50	93,40	160,00	76,00	69,20	79,80	76,80	60,60	30,70	17,40	11,60	9,70	160,00	9,70	58,06	1.836,09
82/83	11,90	13,40	32,20	58,90	90,30	157,00	160,00	89,90	55,30	24,60	14,10	11,60	160,00	11,60	59,93	1.897,51
83/84	11,90	18,10	22,00	34,80	36,80	46,40	83,40	88,40	36,30	14,20	10,80	12,00	88,40	10,80	34,59	1.095,36
84/85	19,10	29,20	30,80	88,70	73,70	179,90	136,50	116,30	82,30	36,30	17,70	14,90	179,90	14,90	68,78	2.176,26
85/86	21,80	48,60	118,00	93,70	55,10	49,20	49,70	46,10	21,60	11,40	8,10	8,50	118,00	8,10	44,32	1.401,96
86/87	10,90	14,80	19,40	37,20	35,50	35,20	53,10	25,50	17,00	10,10	8,20	5,90	53,10	5,90	22,73	720,68
87/88	7,30	10,60	30,20	74,10	68,10	58,50	59,60	41,10	18,50	10,20	6,40	4,90	74,10	4,90	32,46	1.030,29
88/89	6,00	9,50	12,70	18,10	22,60	29,80	44,30	57,20	27,10	11,80	6,20	4,70	57,20	4,70	20,83	658,86
89/90	6,50	8,20	14,70	21,80	29,70	43,60	47,10	27,10	14,60	8,40	9,30	4,60	47,10	4,60	19,63	620,68
90/91	33,40	27,90	45,60	49,40	38,00	52,70	66,60	38,60	17,90	12,00	5,40	4,20	66,60	4,20	32,64	1.033,02
91/92	4,80	6,60	23,40	25,50	34,20	77,90	55,00	63,40	37,80	25,00	13,40	8,20	77,90	4,80	31,27	987,98
92/93	10,50	18,50	33,80	30,30	29,00	58,00	80,40	112,60	49,90	17,70	10,70	8,60	112,60	8,60	38,33	1.210,72
93/94	12,20	36,70	65,50	206,40	103,48	103,09	85,93	81,30	49,73	23,07	9,11	5,10	206,40	5,10	65,13	2.068,46
94/95	7,58	22,16	66,90	81,40	77,23	65,21	114,95	76,50	43,28	15,71	9,96	6,20	114,95	6,20	48,92	1.551,17
95/96	7,43	19,47	48,17	88,17	72,09	140,99	121,63	98,44	35,77	13,26	8,22	7,33	140,99	7,33	55,08	1.743,43
96/97	11,81	13,54	27,34	17,82	46,12	35,65	25,73	16,39	9,59	5,51	6,22	10,80	46,12	5,51	18,88	597,22

97/98	11,33	57,90	60,13	55,20	168,17	140,21	67,84	50,10	27,24	12,39	7,30	5,64	168,17	5,64	55,29	1 752,48
98/99	27,16	30,78	18,79	29,72	30,52	24,40	29,71	22,65	10,87	5,66	4,31	4,78	30,78	4,31	19,95	631,94
99/00	6,05	6,91	11,10	26,03	113,59	67,49	68,14	36,60	11,27	4,50	4,09	3,89	113,59	3,89	29,97	952,09
00/01	3,93	4,83	30,31	53,07	97,49	86,31							97,49	3,93	45,99	728,66
MAX	33,40	101,00	226,00	206,40	181,00	179,90	160,00	143,00	98,10	62,30	27,70	49,60	226,00	16,10	89,35	2.823,87
MIN	3,93	4,83	11,10	15,80	22,60	24,40	25,73	16,39	9,59	4,50	4,09	3,89	30,78	3,89	18,88	597,22
MED	12,35	27,38	55,17	66,12	78,97	77,17	80,88	72,53	40,22	20,83	12,32	10,34	114,47	8,56	46,25	1.464,81
	ABR.	MAY	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.				
									CAUDAL MEDIO DESDE EL PERIODO 43/44						46,25	
									CAUDAL MEDIO DESDE EL PERIODO 69/70						45,40	
									CAUDAL MEDIO DESDE EL PERIODO 79/80						41,59	
									CAUDAL MEDIO DESDE EL PERIODO 89/90						38,09	

Fuente: Empresa Hidroeléctrica Ameghino S.A.: Generación de Energía Histórica y Proyección (planillas de análisis cedidas por el Ing. Raúl Oscar Ponzielli, cátedra de Evaluación de Proyectos, UTN, Reg. Pto. Madryn.

RECONVERSION EMPRESARIAL: LA NUEVAS COOPERATIVAS AGRARIAS

Susana Formento y Lidia Giuffré

Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires.

ENTERPRISES RECONVERTION: THE NEW AGRARIAN COOPERATIVISM

RESUMEN

A partir de la década de los ´90, y a los efectos de mantener competitividad en los mercados, las empresas dedicadas a los negocios agroalimentarios experimentaron grandes cambios, que marcaron el resurgimiento de fórmulas asociativas de integración y cooperación entre los productores, caracterizando al desarrollo actual de la actividad agraria. Este proceso permite al productor superar limitantes y alcanzar escala y especialización.

Este estudio tiene como objetivo realizar un análisis de las cooperativas, adaptadas al contexto socio-económico del siglo XXI, a través de las denominadas cooperativas de nueva generación o cooperativas cerradas, surgiendo la necesidad de modernizar y adaptar la actual organización y los instrumentos legales que la sustentan, a los efectos de lograr una mayor eficiencia, efectividad y competitividad.

En Argentina, ya existe algún antecedente de cooperativas que funcionan en forma cerrada, sin embargo, aún no hay un marco legal específico que regule su funcionamiento.

Palabras claves: cooperativas, legislación agraria, nuevas modalidades de cooperativismo

SUMMARY

Since the ninety's decade, and with the aim to maintain markets competitivity , the enterprises related to the agrifood business have experienced big changes, which settle the resurgence of associative formula like integration and cooperation among farmers, characterizing the actual develop of agrarian activity. This process allows farmers to surpass limitations and to reach scale and specialization.

The objective of this work is to make an analysis of the cooperatives, adapted to the socioeconomic context of the XXIst century, through the denominated new generation cooperatives or closed cooperatives, surging the necessity to modernize and to adapt the actual cooperative organization, just as the legal frame that regulates them, to achieve more efficiency, effectivity and competivity.

In Argentina, there is an antecedent of cooperatives that work as closed cooperatives. However, there is still no specific legal frame that regulates their performance.

KEY WORDS: cooperatives, agrarian legislation, new generation cooperatives.

INTRODUCCION

A partir de la década de los ´90, y con el fin de mantener competitividad en los mercados, las empresas dedicadas a los negocios agroalimentarios experimentaron grandes cambios que, entre otras causas, respondieron a las crecientes exigencias, tanto cualitativas como cuantitativas de los consumidores, al crecimiento de las grandes cadenas de distribución, a los efectos de la globalización y la apertura económica que, en definitiva, sometió a las empresas locales a una fuerte competencia internacional.

En este contexto se produjo una marcada concentración empresarial, manifestada en la compra o fusión de muchas compañías nacionales por parte de empresas internacionales, con un alto crecimiento de la escala, tendiente a hacer más competitivos los negocios. Como resultado, la coordinación de la cadena del sector agroalimentario, históricamente realizada por la industria procesadora, en numerosos casos, pasa a ser coordinada por la distribución. Paralelamente, va siendo cada vez menor, la incidencia en las negociaciones del sector de la producción primaria, limitándose, aún más, cuando esas negociaciones se efectúan a nivel individual.

Esta economía globalizada marca el resurgimiento de fórmulas asociativas, que permiten al productor superar limitantes y alcanzar escala y especialización. La escala es una tendencia general para mejorar la competitividad en negocios de "commodities", básicamente buscando liderazgo de costos. No obstante, los negocios de especialidades requieren, también, de una cierta escala para desarrollarse eficientemente, razón por la cual, los mecanismos asociativos son útiles para ambos tipos de negocios (Cetrángolo 1996).

El cooperativismo responde a características propias. En efecto, simultáneamente supone una integración horizontal y vertical, que beneficia a sus integrantes, merced al mayor poder contractual y de aproximación al consumidor.La integración horizontal es la coordinación, en las etapas o emprendimientos del proceso productivo, entre empresas de una misma actividad. Como resultado de esta integración horizontal, surgen uniones o asociaciones que, para legitimar su accionar en forma grupal, toman cobertura técnico - legal bajo distintas formas jurídicas. Fundamentalmente, la integración vertical consiste en aumentar el número de procesos realizados por una empresa. Estos tipos de articulaciones o interrelaciones empresariales permiten lograr que la materia prima llegue desde el área productiva hasta el consumidor, pasando por organizaciones empresariales que cubren total o parcialmente la producción, transformación, distribución y venta. En consecuencia, reducen sus costos, eficientizando las etapas y suprimiendo intermediarios en la cadena comercial. Este proceso de integración es complejo y la forma de vinculación de los actores sociales y económicos intervinientes son múltiples, originándose así dinámicas formas o grados de integración vertical para el sector de referencia (Formento 2005).

A pesar del no reconocimiento unánime de una definición unívoca del término cooperativo aplicable en todos los países, dado la gran variedad existente, existen, sin embargo, principios generales tales como asociación voluntaria, autoayuda, autoadministración, autoresponsabilidad, igualdad de derechos de los asociados, libre ingreso. Probablemente, las cooperativas agropecuarias son la modalidad más difundida de coordinación. Históricamente, los productores las constituyeron para mejorar el acceso a los mercados de insumos y productos. Actualmente, la integración cooperativa constituye una necesidad, al facilitar un posicionamiento más directo y activo en el mercado; asimismo, representa un imperativo, en razón de posibilitar un uso más racional de los recursos.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Se efectúa una comparación entre el cooperativismo tradicional, y las nuevas ideas y corrientes vigentes, teniendo en cuenta también la legislación argentina Este trabajo surge en forma interdisciplinaria en la intersección de las interpretaciones socio-económicas-jurídica, metodológicamente se realizó un estudio descriptivo, analítico y comparativo a fin de tipificar una nueva modalidad que transforma o moderniza a las cooperativas como una tradicional forma asociativa entre el sector agrario. .

RESULTADOS Y DISCUSION

El clásico cooperativismo

La cooperativa - empresa no nació respondiendo al actual paradigma de la empresa capitalista. A mediados del siglo XIX, surgieron las "sociedades cooperativas de consumo" basadas en los postulados de Rochdale, en Gran Bretaña, que hasta hoy tienen vigencia. Con modificaciones, fueron incluidos en el XXIII Congreso de la Asociación Cooperativa Internacional, realizado en Viena, en el año 1966. Sus principales principios se sintetizan en: la adhesión voluntaria y libre, la organización democrática, el interés limitado al capital, la distribución de excedentes, la educación cooperativa y el principio de cooperación entre cooperativas, por todos los medios y a todos los niveles (Staffieri 1993).

Hoy, el modelo de la cooperativa tal como fue concebida originalmente, sufre de "raquitismo empresarial", pues la gran mayoría de las agrarias poseen un muy reducido capital, pequeños fondos de reserva y una escasa capacidad de capitalización. Este estado de situación demanda un proceso de renovación y transformación para adecuarse a la economía de la globalización, sin perder los valores que durante más de un siglo la han sustentado (Farías 1999).

Otra cuestión básica es el imperativo de incorporar capital, a los efectos de desarrollar las actividades económicas, con criterio altamente empresarial y competitivo. En los marcos legales, esta importante problemática era considerada como un elemento accesorio, el fin inmediato era la posibilidad de que, mediante esta unión asociativa, se redujeran los costos y no especular con una probable compensación al aporte monetario. Los cambios de la economía ponen de manifiesto este requerimiento de sumar capital de riesgo, con la finalidad de incrementar el valor agregado y modificar los servicios que estas organizaciones, tradicionalmente, prestaban a sus socios - acopio, acondicionamiento, simples procesamientos, otros-. A las necesidades económicas le siguen las jurídicas, orientadas a encontrar los mecanismos normativos adecuados para poder efectivizar el aumento del capital demandado.

En el sistema de organización de las cooperativas podrían efectuarse la implementación de políticas de entrada de miembros homogéneos – formando cooperativas de un solo producto / servicio, y limitando el ingreso de nuevos miembros, en función del tamaño del establecimiento y / o de la demanda proyectada. Estas alternativas se pueden lograr a través de la emisión de "acciones cooperativas" de manera limitada, y recurriendo a la modalidad de contratos con derechos y / o obligaciones de entrega de los productos .

Este sistema supondría que la compra de cada acción otorga al productor, el derecho de entregar una cantidad determinada del producto (kilogramos, quintales, etc.) pero, al mismo tiempo, la obligatoriedad de hacerla efectiva durante un cierto lapso estipulado (número de años). En caso contrario, podría ser penalizado con la pérdida del valor de las acciones y con la discontinuidad del posterior derecho de entrega. También, es necesario incentivar la inversión mediante una participación activa en los resultados económicos de la cooperativa. En tal sentido, mientras sólo se participe en función del "uso", tal como lo establece la legislación argentina, es decir, por el reintegro de excedentes y con un interés mínimo o inexistente sobre el capital cooperativo, no habrá ningún estimulo para procurar el crecimiento del accionar cooperativo. De tal forma, se crea el denominado "problema de horizonte", donde los participantes presionan para obtener beneficios en el corto plazo, sin tener en cuenta a las inversiones de largo plazo (Ruiz, 2006).

Estas asociaciones se rigen por la Ley N° 20337 sancionada en 1973, y supletoriamente, por la ley de Sociedades Comerciales N° 19550. Son asociaciones fundadas en el esfuerzo propio y la ayuda mutua, para organizar y prestar servicios. Se constituyen por un instrumento privado, el estatuto, que regula la vida y funcionamiento de la cooperativa. El reglamento interno deberá estar enmarcado en las disposiciones de la ley y en propio estatuto de la cooperativa en cuestión, debiéndose aprobar por asamblea y por el órgano de aplicación (Formento 2005).

Tal como ocurre con las sociedades, las cooperativas deben tener un capital, que se forma con el aporte de los socios, quienes tendrán derecho a su reintegro, en caso de retiro o liquidación, salvo pérdida del mismo. El capital es variable e ilimitado. Las cuotas de aporte de capital deben constar en acciones y sólo se transfieren entre asociados. La responsabilidad de los socios se limita a las cuotas- partes suscriptas. La falta de un sistema en el cual puedan venderse "... las mencionadas cuotas cooperativas...", imposibilita la capitalización de los beneficios futuros del sistema. (Ruiz, 2006) Si bien las cooperativas no persiguen fines de lucro, sí lo tienen los asociados, y podrían dar lugar a la distribución de excedentes. En materia impositiva las cooperativas no tributan impuesto a las ganancias, sino un tributo del 2 % del patrimonio neto, que debe liquidarse anualmente, lo que les brinda una ventaja competitiva.

Un problema importante y difícil de resolver es el relativo a la dimensión que debe alcanzar una empresa de este tipo. Un reducido número de asociados, sólo dispondrá de un pequeño volumen de producto para negociar y sus costos serán elevados. Un gran número de socios puede representar la ventaja del gran volumen, lo que permite bajar costos, pero el contacto entre los socios será escaso y, a veces, se tornará dificultosa la toma de decisiones, en casos de heterogeneidad de la capacidad económica - empresarial de los asociados. Esto es motivo frecuente de una de las principales causas de fracaso del sistema cooperativo argentino. La debilidad en la toma de decisiones lleva a utilizar la cooperativa en forma subsidiaria, perdiendo poder de negociación en el mercado. Idénticas consecuencias se producen frente a la situación inversa de exceso de producto, con relación a su capacidad de procesamiento y / o comercialización.

La "nueva generación de cooperativas"

La legislación norteamericana se encuadra en una gran flexibilización normativa, acorde a las pautas económicas globalizadas, que permiten la formación y desarrollo del tipo de "cooperativas tradicionales", junto a un nuevo quehacer asociativo – cooperativo, representado por las "cooperativas de la nueva generación" (Cook, 1999). cuyas particulares características son las siguientes:

- Aportes de capital para emprendimientos específicos, que van en búsqueda de otras alternativas de rentabilidad, conforme a la disponibilidad de cada asociado.
- Cuotas sociales que adjudican, además de la calidad de socio, el "derecho" y posibilidad de que sus titulares hagan entrega de sus productos a la cooperativa, para su posterior elaboración.
- El derecho de entrega de productos tiene como correlato jurídico la "obligación"de parte de la cooperativa, de recibir los productos en la cantidad proporcional a una unidad por cada cuota suscripta. Estos derechos - obligaciones dan nacimiento a una doble relación contractual o doble contrato entre la cooperativa y sus asociados. Se establece una vinculación contractual condicional o condición sine qua non (condición necesaria para que un negocio jurídico produzca sus efectos), entre ambos contratos.
- Posibilidad del asociado de vender sus cuotas sociales a precio de mercado, precio variable en función del éxito de emprendimiento.
- Se mantiene el principio democrático que caracteriza al sistema cooperativo tradicional, dado que cada socio tiene derecho a un voto, independientemente de la cantidad de cuotas de entrega que haya suscripto.

Los productores americanos están acentuando la forma de coordinar las cadenas, mediante estos mecanismos asociativos, que les permite participar de los procesos de integración vertical, lo cual determina una mejora sensible de los resultados operativos, como consecuencia del aumento de los ingresos. Sin embargo, se recomienda a los productores no entregar más del 10 ó 15 % de su producción a una cooperativa, a los

efectos de disminuir el riesgo. Un mismo productor puede pertenecer a varias cooperativas de diferentes actividades industriales.

Por ejemplo, los productores que entregan maíz a la "Lake Area Corn Processors Cooperative" (1999) de Dakota del Sur, dedicada a la fabricación de etanol, para la campaña 1999 / 2000, recibieron el equivalente a 160 U$S / tonelada, es decir, aproximadamente el doble del precio de mercado. Este incremento del ingreso surge porque, conceptualmente, el productor dejó de vender maíz para vender etanol y el precio obtenido es, en consecuencia, el precio del etanol menos los gastos de producción y de gestión de la cooperativa. En el plano tecnológico, estas modernas plantas industriales trabajan siempre en su óptima capacidad productiva, las cuotas - partes suscriptas por productores aseguran el aprovisionamiento de acuerdo a la capacidad industrial instalada. La red de más de 300 cooperativas de etanol, les permite un mayor poder negociador con las empresas petroleras que son sus clientes.

Es así, como un clásico productor de maíz y soja del "Corn Belt" americano, que participa en cooperativas cerradas de diferentes actividades, no sólo mejora su ingreso económico sino, que a pesar de tener una alta especialización en estas dos actividades agrícolas, diversifica los riesgos participando en cooperativas de diferentes actividades (por ejemplo, etanol, fructosa, aceite de soja y "feed lot").En definitiva, se logra una ecuación altamente deseable, a saber: alta especialización productiva con alta diversificación del negocio, sumando las ventajas de ambas estrategias.

En la Argentina, existen casos de cooperativas cerradas. A modo de ejemplo, se cita a la cooperativa Piporé, ubicada en la provincia de Misiones., dedicada al procesamiento y comercialización de yerba mate, que actúa a la manera de las nuevas formas cooperativas; le permite pagar a sus asociados, a fines del año 2000, 0,20 $ / kg de yerba, mientras que el precio de mercado es de 0,07 $ /kg. Si esta cooperativa, eficientemente manejada, fuera abierta, un sinnúmero de productores entregaría yerba para obtener esta alta diferencia de precios, con lo cual, la recepción superaría a las posibilidades de comercialización, generando inconvenientes imposibles de solucionar en la operatoria comercial y perjudicando a los productores, que constituyeron el sistema original.

Legislación argentina

En la Argentina, existen 301 cooperativas agroindustriales alimentarias en distintos rubros, que representan el 8 % de la industria alimentaria nacional. Por su parte, las de comercialización ascienden a 471 (Farías, 1999). Estos datos muestran la importancia y el peso que el sistema cooperativo argentino podría tener en los mercados interno y externo. Por consiguiente, sería esencial crear los instrumentos jurídico - institucionales que asegurasen la participación activa de los asociados.

En esta línea, es de suma importancia el anteproyecto de la ley nacional sobre el "Régimen de cooperativas agropecuarias", dirigido al Congreso de la Nación. Dicha propuesta, le permitiría a estas asociaciones contar, no sólo con el capital constituido, conforme a la ley N° 20.337 sino, también, posibilitaría la emisión de capital optativo adicional, representado por acciones de igual valor, siempre que este previsto en el estatuto. Esta decisión debe ser tomada con el voto de las dos terceras partes de los presentes. Las acciones podrían ser nominativas, endosables o no.

De los materiales examinados en la presente investigación se ha concluido que, aún continuando con la vigencia de la antigua ley 20.337, y como resultado de la "Exposición de motivos (consideraciones generales y particulares que motivan y fundamentan cada articulado de la ley), se podría restringir el principio de "ingreso libre". Al respecto, se establecería alguna limitación, siempre que la misma resulte necesaria para el cumplimiento del objeto social, tal como sucedería en el supuesto que el acceso irrestricto comprometiera la viabilidad económica - financiera de la cooperativa o atentará contra la eficiente prestación de los servicios.

Las acciones podrían ser ofrecidas a asociados, o bien a terceros. La titularidad de las mismas, no daría derecho a participar en los órganos de administración y control de la entidad. En caso de liquidación de la cooperativa, estas acciones serían reembolsadas con preferencia a las cuotas sociales. El capital accionario sería remunerado mediante los excedentes repartibles.

El proyecto prevé que los estatutos contemplen la posibilidad de establecer otras fuentes de financiamiento, como la emisión de títulos de deuda cooperativa, a los efectos de posibilitar la captación de ahorro de parte de terceros interesados.

El proyecto recoge la necesidad de incorporar al sistema jurídico nacional, las normativas vigentes de los sistemas jurídicos de otros países, adaptándolas a las necesidades de la Argentina, especialmente en lo relativo a los principios contractuales interempresarios. Éstos, no sólo rigen en lo económico sino, también, en lo social: el "negocio jurídico contractual" tiene por objeto enmarcar la actividad individual y social de la producción, circulación y consumo de los bienes y servicios de la comunidad (Ghersi, 1995).

CONCLUSIONES

La "nueva generación de cooperativas o cooperativas cerradas", pueden permitir a los productores agropecuarios, participar activamente en los procesos de comercialización, transformación y / o distribución y agregar valor a su producción, sin perder autonomía empresarial, patrimonial y productiva.

Tal como resulta de esta investigación, la normativa existente permitiría limitar el ingreso de socios y la recepción de productos, cuando el incremento del ingreso de asociados o el mayor volumen pueda amenazar el normal desenvolvimiento de los negocios y, por consiguiente, a la continuidad del accionar cooperativo y al cumplimiento de sus fines.

La experiencia local de cooperativas cerradas está otorgando beneficios a los productores, de igual significancia que en el caso de EE.UU. Por esta razón, propiciar este tipo de mecanismo asociativo mejoraría la situación de los productores argentinos.

De este estudio, surge la necesidad de modernizar y adaptar la organización cooperativa, así como de los medios legales que la regulan, a los efectos de lograr una mayor eficiencia, efectividad y competitividad

BIBLIOGRAFIA

-Cetrángolo, H. (1996).Coordinación Vertical de Cadenas Agroalimentarias desde la Producción Primaria. CEA- Facultad de Agronomía UBA Tesis de Posgrado. 228 pp.

-Cook, M. (1999). "Beginning to inform the Theory of the coopeative firm: Emergence of the new generation cooperatives". LTA .The Finnish Journal of Bussiness Economics, Helsinski, Finlandia. 15 pp

-Farías, C. (1999). "Nuevas tendencias del cooperativismo agrario". II Encuentro del Colegio de Abogados sobre temas de Derecho Agrario. Rosario.-Santa Fé. 65-73.

-Formento, S. (2005). "Empresa Agraria y sus Contratos de Negocio". Ed. FAUBA 358 pp.

-Ghersi, C. (1995). "Contratos Civiles y Comerciales", Astrea, T1 y T2. Buenos Aires. Argentina.551 pp.

-Staffieri, J. J. (1993). "El derecho cooperativo agrario desde la óptica de derecho comparado, en X Jornadas Nacionales de Derecho Agrario. Santa Fe. Argentina. En Actas ..p.40-47

- Ruiz, H. E.(2006). " Figuras asociativas en el Derecho Norteamericano". En Temas de Derecho Agrario del Instituto de derecho agrario de Rosario. P.74 -79

LAS CAPACIDADES COMUNICACIONALES EN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL DEL INGENIERO INDUSTRIAL

Eduardo A. Castro

Área Departamental Producción, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, Calle 1 y 47, La Plata 1900, Buenos Aires
E-mail: eacast@gmail.com, castro@quimica.unlp.edu.ar,

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo central ofrecer un análisis al tema del desarrollo de las capacidades comunicacionales en el desempeño profesional del Ingeniero Industrial y la necesidad de una formación acorde a tal necesidad. Se señala la gran relevancia de esta demanda, discutiendo el porqué de ella, analizando algunas opciones en el dictado de asignaturas afines a la comunicación oral y escrita en Ciencia y Técnica y relatando la experiencia que se viene llevando a cabo en el dictado de la materia Humanística B en la Carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata.

A partir de esta descripción, se busca proponer alternativas viables para intercambiar experiencias, expresar diversas opiniones, exponer sugerencias y derivar conclusiones que eventualmente puedan servir de base para alguna clase de propuesta general para una más eficiente tarea educativa y formativa del Ingeniero Industrial.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo curricular de una carrera técnica y científica (TC) que no incluya el dictado de asignaturas afines a la comunicación es algo así como pensar en la preparación de un deportista de alta competición sin una adecuada preparación física. La comunicación es una parte sustantiva de toda ocupación TC ya que un profesional es un dirigente y en tal condición una de las exigencias más serias que debe satisfacer es la de poseer una capacidad para expresarse, hacerse entender y transmitir sus mensajes de modo claro y preciso.

La persona que desarrolla una carrera TC tiene una responsabilidad de la cual muchas veces no es consciente: debe ser capaz de comunicar muy bien. La alta competencia que pueda alcanzar en su campo específico no será suficiente para su desempeño profesional exitoso pues necesariamente deberá preparar informes, brindar exposiciones orales de todo tipo, discutir diversas cuestiones con sus colegas, redactar instrucciones, remitir cartas de toda clase, instruir al personal a su cargo y otras tantas labores que demandan de la capacidad comunicacional oral y escrita.

En los últimos tiempos, estas demandas se han ido reconociendo paulatinamente y así lo atestigua la literatura vinculada a los quehaceres del tipo TC. En particular, en la preparación de los programas de

estudio de grado y la oferta de maestrías y postgrados se han incorporado asignaturas vinculadas a la comunicación oral y escrita, lo cual constituye un reconocimiento explícito a todo lo antedicho.

La Carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata comenzó a dictarse en el año 1998 y en el año 2002 se cambió el Plan de Estudios, pero en ambos planes se incluyó una asignatura de grado dedicada exclusivamente a la temática comunicacional oral y escrita. La experiencia recogida hasta el presente ha sido ampliamente satisfactoria en todo lo relacionado al desenvolvimiento de esta clase de herramientas y ha permitido que en el dictado de otras materias se haya podido contar con tales habilidades para una mejor capacitación integral del alumno.

El propósito de este trabajo es señalar algunos aspectos básicos atinentes a los temas tratados en estos cursos, señalando su importancia y brindando algunas precisiones necesarias para cumplimentar adecuadamente la enseñanza de los tópicos asociados a la comunicación en TC.

En esta descripción se partirá de una premisa básica: Las capacidades requeridas para comunicar efectiva y eficazmente en TC son del tipo técnico y como tales pueden ser aprendidas por medio de un aprendizaje adecuado. Esto implica asumir que al igual que se pueden aprender los temas específicos propios de cada especialidad, también se pueden aprender las usos, normas y leyes que regulan la transmisión escrita y la comunicación oral. En este artículo me referiré a los dos tipos básicos de comunicación en TC: la oral y la escrita, las cuales son dos formas muy diferentes y están sujetas a prescripciones diferenciales.

LA COMUNICACIÓN ESCRITA

A. Aspectos generales

1. Algunas consideraciones preliminares

Son varias las razones que avalan la afirmación de que la escritura TC forma una parte sustancial en el quehacer profesional. Si se debiera citar algo muy crítico, podemos hacer mención a las búsquedas de empleo para desempeñarse en labores asociadas a la TC. Una parte sustancial del análisis de antecedentes y capacidades de los postulantes es el análisis de sus respectivos Curricula Vitae en lo referente al contenido y también a la forma de estar preparado. No menos importante es la carta de presentación, la cual forma parte de dicho análisis, aunque parezca un poco extraño señalarlo. Y finalmente cabe destacar el desempeño en la entrevista personal, dónde la comunicación es oral y a la cual se le presta atención a las capacidades expresivas de los postulantes.

Otro aspecto que ayuda a entender el porqué de la importancia de la escritura es el hecho de tener en cuenta que en el campo de la TC se debe estar atendiendo casi de continuo asignaciones escritas para informar sobre lo hecho en el campo dado del quehacer profesional, elevar pedidos de toda clase, proponer cambios, remitir proyectos, evaluar desempeños, etc. Entonces, la realidad muestra que la persona que se desempeña en el terreno de la TC no tiene opción: debe poseer ciertas capacidades mínimas y apropiadas como escritor técnico.

La escritura técnica evidentemente está vinculada a asuntos técnicos y no debe confundirse con otras clases de escrituras, como ser la relacionada a la creación artística, el ensayo, la novelística y la poesia. Como tal, esta escritura es un asunto altamente especializado, con su propia teoría, sus principios característicos, su vocabulario característico y su cuerpo de conocimientos específicos. Otra peculiaridad propia de la escritura TC es el auditorio hacia el cual está destinado el material escrito.

En base a lo antedicho se puede ofrecer una definición que sirva de guía orientadora a todo aquello que iremos desarrollando en lo que sigue. La escritura TC está destinada a informar a los destinatarios acerca de un tema complejo y especializado para que ellos puedan realizar sus propios trabajos complejos y especializados de una manera más efectiva.

Las dos cuestiones esenciales en la escritura TC son el contenido técnico y los propósitos utilitarios. Pero también se debe destacar que esta clase de comunicación posee un tono peculiar, un estilo distintivo y un punto de vista bien definido. Los destinatarios de los materiales escritos presuponen y de-

mandan que aquello que está leyendo sea preciso, exacto, objetivo, claro, imparcial, conciso, emotivamente neutro, meticuloso, no ambiguo, científico y sencillo. Todo esto no implica que el aspecto estético esté ausente. Sólo que debe señalarse que tal impronta no debe poseer carácter decorativo ni evocativo, sino que debe ser funcional. Y todo esto puede lograrse apelando al planeamiento adecuado de la tarea, sujetándose a las reglas propias de la escritura TC, organizando el material, teniendo en cuenta al auditorio al que va dirigido el escrito, conociendo a fondo el tema a desarrollar y practicando. Luego, la práctica hará lo que reste.

Sólo se puede llegar a un sitio cuando uno conoce el camino que lo lleva hacia el destino escogido. Por tal motivo, estas precisiones conceptuales son importantes que estén incorporadas como conocimiento previo al proceso mismo de la escritura TC.

2. Análisis del propósito y del auditorio

El principio más básico de la comunicación efectiva es que lo que transmita el autor, tanto en su contenido como en el estilo utilizado, debe ajustarse al porqué del acto comunicacional y a quién va dirigido. Un aspecto importante en la comunicación escrita es que debe estar siempre animada por una clara intención persuasiva y esto sólo es posible si el escritor conoce bien al auditorio, sus necesidades y las capacidades efectivas que posee, amén del porqué de ella. En ocasiones se debe enfrentar la situación dificultosa de estar dirigiéndose a un auditorio variado, donde coexisten intereses y necesidades variadas, para lo cual el autor deberá extremar sus cuidados y tener en cuenta todas las variantes posibles.

3. Recolección y organización de la información

El primer paso en la escritura en TC es reunir la información relevante, estableciendo el alcance de lo que se informará, ya que normalmente la disponibilidad es enorme y hace falta limitar tal recolección. Las grandes facilidades existentes en la actualidad en todo lo asociado al acceso libros, documentos, publicaciones periódicas, bases de datos diversas, etc., hace que sea necesario establecer un criterio sólido para tener en cuenta los documentos pertinentes. También es importante el registro adecuado del material acumulado a fin de tener acceso al mismo al momento de utilizarlo.

El paso siguiente es la organización de la información recogida y la selección del criterio para la presentación de la misma. Existen varios criterios ordenativos que deben tenerse en cuenta. Los más importantes son el cronológico, el espacial, el lógico, el de importancia decreciente, el de importancia creciente, el que va desde lo general a lo específico y su inversa y el comparativo. Cada uno de estos criterios poseen sus ventajas y sus desventajas y es necesario escoger aquel más apropiado al material a presentar y al auditorio al cual va dirigido.

4. La preparación de borradores efectivos

Habiendo seleccionado el material necesario, lo que sigue es la preparación del borrador, tarea de enorme valor. En efecto, sólo un escritor muy primerizo puede pensar que el documento se escribe directamente. La escritura de un borrador permite que el escritor pueda tomarse ciertas libertades propias del acto creativo, tal como, por ejemplo, no comenzar necesariamente por el principio. Como el comienzo de la escritura demanda vencer una inercia relativamente grande, entonces puede ser recomendable que el autor empiece por lo más sencillo y/o por aquello que ya se encuentra mejor elaborado. Asimismo, durante la preparación del borrador se pueden realizar ciertos "saltos" toda vez que la escritura de una parte no termine de satisfacer completamente al autor y/ demande de un cuidado muy especial.

Una vez completado el borrador, es necesario leerlo y corregirlo con sumo cuidado, prestando atención no sólo a los detalles de formas, tales como la gramática, las repeticiones evitables, etc., sino también considerar la forma general y la estructura del documento, analizando si se ajusta a las intenciones originales previamente establecidas.

También es necesario revisar las subdivisiones escogidas y si se mantiene un grado adecuado de simetría entre ellas, de modo de evitar que haya desajustes en la extensión de las mismas.

B. Componentes de los documentos TC

1. Definiciones

De todas las componentes de la escritura TC, las definiciones poseen una gran importancia. En efecto, si se habrá de expresar de manera efectiva una idea, es necesario que todos los términos empleados sean comprendidos por el lector. No es habitual que cuando el lector se encuentra en un documento con un término que no conoce, recurra a alguna otra fuente para aclararlo, ya que ello discontinúa la lectura del mismo. Entonces, o sigue leyendo con un entendimiento incompleto del tema o se hace una idea propia de aquello no conocido, que bien puede ser totalmente incorrecta, y en ambos casos todo esto no propende a lograr un mejor provecho en la faz comprensiva.

El propósito de las definiciones es establecer un terreno conceptual común entre el escritor y el lector. Como los documentos TC suelen estar dirigidos a auditorios diversos, entonces hace falta regularmente apelar a las definiciones necesarias. Naturalmente, la cantidad y forma de brindar esas definiciones dependerá del auditorio y su grado de conocimiento del tema tratado.

Las definiciones pueden ser formales o informales. Las primeras estarán dirigidas a un círculo de interesados no muy versados en el tema, en tanto que lo contrario ocurrirá con las del segundo tipo. Al formular las definiciones, el escritor debe tomar algunos cuidados especiales para proceder correctamente, tales como no sobrecargar la escritura de ellas, evitar la circularidad, emplear palabras sencillas y familiares y mantener un tono neutral en su expresión.

2. Análisis

El análisis, al igual que las definiciones, es una componente esencial en la escritura TC. Al referirnos a la organización, en esencia lo que se está mencionando es el análisis de datos, lo cual es la parte central del pensamiento TC. Hay distintas clases de análisis, que aquí no viene al caso considerarlas, pero lo que debe tenerse en cuenta es que con este proceso se trata de establecer una adecuada relación entre el todo y las partes.

Evidentemente, este proceso no es único y admite varias posibilidades ya que es un quehacer de naturaleza arbitraria. En efecto, al hablar de partes, cabe preguntarse cuál es el criterio establecido para definirlas, el cual es variable. También en el proceso de análisis se deben respetar algunos criterios muy generales para que el mismo sea correcto. Algunos de estos criterios son el paralelismo, la exclusión mutua y la completitud. El primero indica que se debe apelar al mismo criterio para definir las partes componentes del todo. El segundo significa que el componente de una clase no puede también formar parte de otra clase distinta. Y el tercero demanda que todo elemento constituyente del todo se encuentre localizado en alguna de las partes en que se subdividió la totalidad.

3. Especificaciones

Una especificación es una descripción muy sumaria, autoconsistente y completa de todos los detalles atinentes a un objeto físico o un sistema conceptual. Esto puede concretarse de manera verbal, gráfica y/o simbólica. El objetivo final de una especificación es que el producto u objeto al que hacemos referencia sea exactamente aquello que deseamos que sea y sirva a los fines para los cuales fue diseñado.

Las especificaciones pueden ser abiertas u orientadas hacia el desempeño, cerradas, también denominadas descriptivas o restrictivas. Naturalmente, optar por una u otra dependerá del objeto especificado y/o a quién va dirigida. En todos los casos, la escritura debe ser muy cuidadosa y se debe expresar en ella aquello que se desea especificar, cuidando que la expresión sea clara, que se ajusten a lo deseado, y no esta-

bleciendo más condiciones que las estrictamente necesarias. En esta clase de escritura suele ser conveniente apelar al complemento gráfico y/o simbólico para lograr los objetivos deseados en cuanto a concisión y claridad.

4. Instrucciones

Las instrucciones obedecen al propósito de que los lectores sean guiados paso a paso para poder concretar un proceso o tarea específica. El caso prototípico dónde encontramos las instrucciones son los manuales que suelen acompañar a los equipos utilizados en el campo de la TC. La confección de las instrucciones debe atender a los propósitos deseables y a quienes están dirigidas.

Se debe prestar mucha atención para que las instrucciones sean claras y completas, manteniendo el uso de un lenguaje sencillo, apelando a las ilustraciones toda vez que sea necesario, siendo preciso, expresando las tolerancias adecuadamente, anticipando eventuales problemas, sugiriendo cuidados, suministrando puntos de control y explicando brevemente el porqué de las indicaciones y de los cuidados señalados.

5. Descripciones de procesos

Un proceso es una serie sistemática de acciones. Los procesos pueden ser lineales y orientados hacia un fin específico, tal como el tratamiento de líquidos residuales. Pueden ser lineales sin ningún punto final particular, como la erosión del suelo. Y también pueden ser cíclicos y perpetuos, tal como el proceso de la respiración. Las acciones que conforman un proceso pueden ser interdependientes y constituir una secuencia del tipo causa-efecto, como en el proceso del revelado fotográfico. También pueden ser independientes y conformar una cronología arbitraria, como en el proceso de apelación en un juicio penal. También pueden tener una duración temporal específica, tal como sucede en el proceso de gestación, o pueden no ajustarse a un marco temporal particular. Los procesos pueden ser continuos o discontinuos. Pueden estar sucediendo constantemente o haber ocurrido sólo una vez. Lo cierto es que toda secuencia ordenada de sucesos es un proceso y describir dicho proceso es describir esos eventos en forma secuencial.

El propósito central de la descripción de un proceso es permitirle a los lectores que entiendan un proceso técnico o un procedimiento. Estos lectores no necesariamente necesitan ser capaces de llevar a cabo el proceso, pero su conocimiento es necesario por otros motivos variados. Las instrucciones son, por definición, descripciones de procesos porque ellas son indicaciones para llevarlos a cabo, pero los propósitos de ambas son distintos. Las instrucciones le indican al lector qué debe hacer, mientras que las descripciones sólo relatan como funciona algo. Nuevamente aquí vale la indicación que la escritura de los procesos debe tener en cuenta al auditorio y a los objetivos perseguidos con tal descripción.

En términos generales, la escritura de la descripción de procesos debe contener tres secciones centrales: Introducción, Cuerpo y Conclusiones. En la primera de estas partes es necesario considerar los siguientes aspectos: a) brindar un panorama general del proceso, b) control del proceso, c) propósitos del proceso, d) propósitos de la descripción, e) descripción de los mecanismos, f) teoría implicada en el proceso, g) etapas principales, h) equipamientos y condiciones de trabajo, e i) listado de pasos principales. El cuerpo es la descripción misma del proceso y si bien las conclusiones no son esenciales, es recomendable dar una cierta perspectiva global de todo lo anteriormente informado y descripto.

6. Descripciones de mecanismos

Un mecanismo es una cosa o un grupo de cosas que actúan como una unidad funcional. Esta definición es similar a la dada para un proceso, pero hay una diferencia substancial que debe ser tenida en cuenta: los procesos están orientados hacia la acción, mientras que los mecanismos están orientados hacia la cosa misma. Así, por ejemplo, la circulación sanguínea es un proceso mientras que el sistema regulatorio

sanguíneo es un mecanismo. Todas las publicaciones TC poseen pasajes descriptivos de mecanismos y por ende deben ser incluidos como partes constitutivas esenciales de esta clase de material.

Teniendo en cuenta el propósito del documento y al auditorio al cual va dirigido, la descripción de un mecanismo debe considerar y responder a los siguientes aspectos básicos:

1- Qué es el mecanismo?
2- Qué apariencia tiene?
3- De qué está construido?
4- Cuáles son sus partes y cómo se ajustan y conectan entre ellas?
5- Para qué sirve y/o qué función cumple?
6- Cómo funciona?

La organización en la descripción es importante y se pueden considerar varias maneras alternativas de escoger el ordenamiento expositivo. Y así, puede elegirse un orden espacial, operativo, de importancia o un orden de ensamblaje. El formato de las descripciones de los mecanismos debe ajustarse a las siguientes partes:

I- Introducción
a) Definir y/o identificar al mecanismo.
b) Explicar brevemente su función y/o propósito.
c) Identificar el objetivo del informe y a qué auditorio está dirigido.
d) Describir el mecanismo como un todo, empleando ilustraciones si es posible.
e) Discutir brevemente la relación del mecanismo respecto de otro mayor del cual el primero es parte constitutiva.
f) Explicar el mecanismo operativo.
g) Dar un listado de las partes principales del mecanismo en el mismo orden en que serán discutidas posteriormente.

II- Descripción detallada de las partes
A. Primera parte
1. Identificar o definir y localizar la parte.
2. Explicar brevemente su función y/o su propósito.
3. Describir la parte, empleando ilustraciones si ello es necesario.
4. Señalar su relación con otras partes.
5. Listar las sub-partes, si ello es apropiado, y describir cada una de estas, siguiendo el mismo esquema descriptivo.
B. Segunda parte, Tercera parte, etc.
C. Discutir posibles variantes, características y/o accesorios opcionales, etc.

III- Conclusión
A. Explicar el principio operativo, si esto no fue hecho en la Introducción.
B. Describir el mecanismo total operando, destacando como las partes trabajan dentro de esa totalidad.
C. Pasar revista a los usos principales, características distintivas y la importancia global del mecanismo.

6. Gráficos

La mayor parte de los escritos de tipo TC serían inviables sin apelar al uso de los gráficos, ya sean como tablas o como figuras. Estos gráficos no sólo sirven a los efectos de ilustrar a los documentos de esta clase sino que también brindan una clase de información que no puede ser presentada adecuada y totalmente por medio de palabras.

Tablas

Las tablas son utilizadas para ofrecer un orden y una coherencia a los datos. La mayor parte de las veces brindan información numérica, pero también pueden ofrecer información verbal.

Figuras

Todos los gráficos que no son tablas se pueden considerar como figuras. La variedad de posibilidades es muy grande y así podemos citar a modo de ilustración a las fotografías, los diagramas, los esquemas, los gráficos bidimensionales del tipo variable dependiente versus variable dependiente, diagramas de barras, histogramas, diagramas del tipo "pastel", diagramas de flujo, gráficos organizacionales y muestras.

Como regla general, se debe evitar presentar información en forma redundante por medio de tablas y figuras, a menos que ello sea imprescindible. La tabla se debe ofrecer para mostrar información precisa y las figuras para mostrar comportamientos.

B. Informes Técnicos

1. Estilo

Los informes TC deben ajustarse a una serie de normas, tales como un tono adecuado que está dado por el empleo de palabras que no conlleven contenidos emotivos, que sean serias, precisas, autorizadas y sencillas. El mismo contenido de esta clase de documentos no implica necesariamente que ellos sean dificultosos para leer, lo cual puede lograrse si el escritor tiene en cuenta algunos cuidados básicos.

Así, por ejemplo, se debe evitar las expresiones coloquiales, las cuales pueden ser, y de hecho lo son, apropiadas para otro tipo de escritos. La gramática empleada debe ser correcta y también simple, puesto que la intención que conlleva un escrito de esta clase es la de ofrecer información precisa, exacta y autorizada, para lo cual no hace falta recurrir a complejidades gramaticales innecesarias. Asimismo, se debe evitar el empleo de términos que tengan posibles connotaciones emotivas, ideológicas, religiosas o de cualquier otra clase no afín al contenido específico TC.

El uso del tiempo adecuado siempre ha sido un tema de especial relevancia. En este caso la opción del empleo de la voz pasiva es algo usual, pues se supone que ello conlleva el tono apropiado para un documento TC. Sin embargo, esto no es necesariamente así. La voz pasiva destaca sobre quién o qué cosa recae la acción y esta clase de construcción usualmente es más extensa y pesada que la que brinda la voz activa. Sólo cuando se quiera resaltar el papel y/o la función sobre la que recibe la acción, es recomendable el uso de la voz pasiva.

También es necesario señalar el cuidado con el uso de argot TC. Si bien es cierto que en este terreno, como en cualquier otro, existe toda una gama de términos, acrónimos y abreviaturas muy específicas, ellas no deben usarse indiscriminadamente y siempre tener en cuenta a quién va dirigido el documento. También se debe evitar el uso de palabras innecesariamente confusas y terminologías complejas que pueden ofrecer una apariencia de autoridad en quién las emplea pero que puedan ser suplantadas por otras de empleo común y fácilmente comprensibles.

2. El formato de los documentos TC

Si bien no se puede indicar una única estructura formal para este tipo de documentos, hay una serie de elementos que habitualmente se incluyen y que se desea presentar aquí. No todos ellos están siempre presentes en las distintas clases de materiales escritos TC y el autor debe considerar la inclusión según sea el auditorio al cual va dirigido el documento y el tipo de escrito. El formato más general que se puede considerar es el siguiente:

Primer componente de presentación

Carta de transmisión y/o presentación

Página del título

Resumen

Tabla de contenidos

Listado de tablas y figuras
Resumen ejecutivo
Listado de los principales hallazgos, conclusiones y recomendaciones

Segundo componente del documento TC

Introducción
Cuerpo central: materiales, métodos, resultados y discusión
Conclusiones

Tercer componente de cierre

Referencias bibliográficas, documentos y bases de datos
Glosario
Apéndice
Agradecimientos y reconocimientos

3. Resúmenes y sumarios ejecutivos

Un resumen es una condensación extrema del documento TC, usualmente posee una extensión de 150 a 250 palabras. Un resumen ejecutivo también es una condensación pero no tan extrema y su extensión es del orden de las 4 páginas totales. Esta clase de material es muy importante por varios motivos. Si bien la información TC más relevante está inserta en el documento mismo, el resumen es toda una presentación del mismo y en tal sentido debe ser preparado con sumo cuidado, comprendiendo el porqué de ellos. Como los documentos TC suelen estar dirigidos a una variedad de auditorios, entonces hace falta ser cuidadoso en este sentido. Así, por ejemplo, si bien el informe puede tratar de toda una cuestión técnica compleja y bastante específica, ello debe ser leído por personas ajenas a los quehaceres propios de esa disciplina, quiénes pueden estar llegando a tomar decisiones acerca de algún aspecto ligado a ella.

4. Propuestas

Las propuestas tienen como finalidad buscar la aprobación de algo que se está ofreciendo. Así, por ejemplo, se puede presentar una propuesta para suplir un producto o un servicio, o se puede tratar de un pedido de financiación de un proyecto, o puede proponerse un cambio en el organigrama de una empresa, etc. Resulta del todo evidente que esta clase de presentación debe ser hecha con gran cuidado pues se está tratando de conseguir algo que puede ser de suma importancia, ya sea a nivel personal u organizacional. A veces esta clase de documento ya tiene establecido un formato previo, al cual el oferente deberá ajustarse. Pero cuando ello no sea así y se cuenta con la más amplia libertad para su confección, entonces deberán tenerse en cuenta algunos elementos esenciales, tales como:

1. Atraer la atención del lector.
2. Crear una impresión de necesidad del producto o servicio ofrecido.
3. Mostrar que lo ofrecido satisface del mejor modo posible tal necesidad.
4. Motivar al lector para que tome las acciones necesarias.

El formato adecuado, si bien se ajusta a los lineamientos ya descriptos, debe incluir ahora algunas otras partes constituyentes, tales como los antecedentes de los oferentes e instituciones, presupuesto, alcances y limitaciones de aquello que se ofrece, ventajas especiales que conlleva la oferta ofrecida, procedimientos evaluativos, facilidades con que se cuenta para llevar a cabo la oferta presentada, comparación con otras propuestas alternativas, cronograma de tareas, etc.

5. Informes de avance

Un informe de avance es una descripción del trabajo realizado durante un lapso determinado. Este documento tiene por objeto describir lo hecho como parte de la concreción de un todo mayor, què eventualmente se completará en el futuro. Sirve a los fines de constatar la adecuación de la propuesta inicial

y el organigrama ofrecido con lo que realmente se está haciendo y al mismo tiempo ofrece la posibilidad de detallar los problemas y dificultades que puedan haber aparecido durante el lapso en cuestión. La organización de este tipo de documento debe establecerse de modo tal de informar acerca de lo actuado con anterioridad al período en cuestión e incluir los suficientes detalles como para que se puedan notarse los avances producidos.

6. Informes analíticos, evaluaciones y recomendaciones

Los informes TC no pueden clasificarse estrictamente de acuerdo a su extensión, formato, estilo o tono de presentación. Cada uno de ellos debe ajustar y prepararse de acuerdo al auditorio al cual va dirigido y a cada situación particular. Sin embargo, desde una perspectiva muy general, ellos se pueden agrupar de acuerdo a sus propósitos en informes analíticos, evaluativos y de recomendación. Así, los informes analíticos enfatizan los hallazgos, los de evaluación destacan las conclusiones y los de recomendación se centran en aquellos que se sugiere y/o directamente determinan qué hacer. Por ello es recomendable que al comenzar a preparar un informe, uno se pregunte cuál es el propósito perseguido con la elevación del mismo. En todos estos casos, los informes deben ajustarse al formato señalado anteriormente, aunque las distintas secciones tendrán un grado de importancia diferencia según sea el caso que se trate.

7. Informes orales

Esta clase de informe TC es bastante singular y en varios aspectos se diferencia mucho de los de tipo escrito. Como la segunda parte de este trabajo trata de la comunicación oral, incluiremos este tema en lo que sigue.

LA COMUNICACIÓN ORAL

I- Aspectos generales

La segunda gran categoría de la comunicación es la oral. Algunos principios básicos de la comunicación escrita son igualmente aplicables a esta segunda clase, pero otros son muy diferentes, según iremos destacando aquí. La primera gran coincidencia con el primer tipo de comunicación es que las capacidades oratorias pueden ser aprendidas ya que existe una técnica muy propia del discurso oratorio que puede aprehenderse al igual que cualquier otra técnica. La segunda clase de semejanza es la enorme importancia que tiene para el profesional saber comunicar bien en forma oral. Si se tienen en cuenta estos dos grandes aspectos de la comunicación, entonces ya se tiene una base firme para pasar al terreno de la presentación y aprendizaje de los aspectos técnicos necesarios para desarrollar la capacidad oratoria.

Un aspecto primario a tener en cuenta es que el acto comunicacional se puede modelar atendiendo a sus componentes primarias. Para esto apelamos al modelo más primario de la comunicación científica, que destaca que esos elementos son la fuente primaria de información, el transmisor, un receptor y el destino que se dará al mensaje. Todas estas componentes están afectadas por eventuales y distintas fuentes de ruido que perturban el acto de comunicación oral.

La premisa esencial en que descansan todas las reglas del discurso oral es que la comunicación oral emplea un tipo de lenguaje muy distinto al utilizado en la comunicación escrita y ello es algo que debe tener muy presente el orador. Si se quisiera ofrecer una fórmula harto condensada de lo que hace falta para poder llegar a concretar una comunicación oral correcta, se puede decir que el orador debe ser sumamente consciente de lo que debe hacer.

II- El auditorio

El primer gran aspecto en la preparación de una comunicación oral es que el mensaje se dirige a un conjunto de personas, o sea seres vivos, conscientes e inteligentes y no a una masa informe de cosas que simplemente escuchan. En tal sentido, el auditorio constituye una clase de participante activo y no

meramente pasivo. Como tal auditorio es un grupo humano, entonces se deben considerar aquellos aspectos principales que se conocen acerca de tal tipo de agrupación. La dinámica de grupos y el comportamiento de los grupos humanos ofrecen diversas características que no pueden desconocerse.

Entre los aspectos centrales a considerar cabe tener en cuenta el contexto en el cual se desarrollará el acto comunicacional y cuáles son los propósitos perseguidos en el mismo. Se puede ofrecer una charla en una situación de emergencia o en condiciones más normales. Se puede intentar brindar una descripción TC de un equipamiento dado o se puede querer persuadir al auditorio de que tome en cuenta las medidas de seguridad recientemente propuestas. También es necesario considerar la extensión del auditorio, visto que son muchas las posibilidades y de acuerdo al número de asistentes se puede planear de un modo u otro el desarrollo de la exposición.

La capacidad de atención del auditorio es muy variable y va decreciendo a medida que transcurre la comunicación oral, razón por la cual el orador debe enfrentar tal situación por medio de recursos apropiados. Es necesario controlar la capacidad de atención del auditorio, pues de lo contrario el mensaje previsto no llegará a destino de la mejor forma posible. Asimismo, el orador debe tratar de establecer desde el mismo comienzo de la charla una relación firme, cierta y respetuosa con el auditorio, prestando mucha atención al cómo se desarrolla el acto comunicacional. En particular, hace falta apelar al recurso de la retroalimentación para modular su quehacer de acuerdo al mensaje que pueda estar recibiendo de parte de los asistentes.

III- Selección, organización y ordenamiento del material

Una de las claves del éxito de una comunicación oral es la preparación de ella. Los buenos oradores suelen preparar con sumo cuidado sus presentaciones, prestando especial atención en primer lugar a cuál es el propósito del discurso oral y luego pasar a considerar los aspectos TC del mismo. También la preparación del material debe hacerse con un exceso de información y nunca descuidar este detalle. La selección del material debe ser cuidadosa y se debe evitar que la charla se constituya en una mera exposición abarrotada de información, sin un planeamiento adecuado y una organización orientadora.

Una aspecto esencial que debe tenerse en cuenta acerca de los discursos es que básicamente ellos sirven a los efectos de comunicar actitudes, transmitir entusiasmo, brindar impresiones y/o señalar riesgos o peligros antes que derramar sin misericordia alguna una catarata de informaciones diversas sobre el auditorio. Si bien es cierto que se debe ser preciso y que en el campo de la TC los datos de toda clase son importantes, el auditorio no se encuentra en condiciones de asimilar una gran cantidad de información y por ello se debe elegir con sumo cuidado qué se comunicará. Luego, si hace falta que el auditorio tenga acceso a una gama de informaciones, ellas se pueden ofrecer en forma condensada a través de los distintos soportes accesibles y usuales, tales como planillas, bases de datos, informes escritos, etc.

En la preparación de la presentación oral es necesario ofrecer un panorama orientador de los distintos aspectos expuestos, mostrando las distintas relaciones entre ellos y el grado de importancia de los mismos. Así, esto es equivalente a afirmar que el auditorio, a bordo de un vehículo que va recorriendo un cierto camino, debe ser orientado sobre su localización actual, y como se está dirigiendo hacia el destino anunciado al comienzo de ese viaje.

IV- Las fases de la presentación oral

Toda comunicación oral consta básicamente de tres instancias secuenciales bastante diferenciadas. Ellas son el inicio, el desarrollo y la finalización. La primera debe ser utilizada para exponer con total claridad aquello que se habrá de desarrollar y las motivaciones de su presentación. En esta primera parte el orador cuenta con el mayor grado de atención de parte del auditorio y por ende debe aprovecharlo al máximo, cosa que se puede hacer sólo si el discurso se concentra en esta instancia en lo que es esencial, dejando de lado detalles innecesarios y/o inconducentes hacia el fin señalado. Es la gran oportunidad que tiene

el orador para captar la atención y el interés del auditorio a través de una clara exposición de los objetivos centrales de su charla.

La segunda fase es la parte medular de la exposición oral y aquí se presentan los contenidos específicos con todo el detalle que el caso demande y sea adecuado al auditorio y la oportunidad. Como esta instancia puede llegar a ser algo fatigosa por la misma naturaleza de los asuntos a tratar, el orador puede facilitar la asimilación de los temas expuestos apelando al uso de distintas ayudas como ser introducir breves cortes por medio del relato de anécdotas, adecuado empleo de los auxiliares audiovisuales, acotaciones marginales, etc.

La tercera fase posee mucha mayor importancia que la que usualmente se le asigna, ya que cumplida la tarea de exponer los tópicos centrales, ahora es necesario un cierre adecuado. Y esto se logra exponiendo una síntesis del tema desarrollado, indicando lo que esa exposición puede ofrecer sobre eventuales nuevas posibilidades, aquellas cuestiones controversiales que pudieron haber surgido y los aportes significativos que ofrece la presentación de referencia. El propósito esencial de las últimas oraciones que se presentan está centrado en dejar en el auditorio la sensación que la charla ha tratado algo preciso, importante, valioso y digno de ser tenido en cuenta.

V- Las notas auxiliares

Uno de los problemas centrales que debe enfrentar el orador es cómo recordar aquellas cosas que debe exponer. Y así surge la necesidad de emplear ayuda-memorias, lo cual es un recurso válido, pero que requiere alguna clase de consideración cuidadosa.

En primer término, nada hay de negativo en el uso de este recurso auxiliar y por ende el orador puede utilizarlo libremente. Después de todo, lo que espera el auditorio es una exposición adecuada acerca de un determinado tema y no una demostración brillante de ejercicio memorístico.

Se pueden plantear dos opciones extremas en cuanto al tipo de ayuda memoria: a) tener escrita y aprendida de memoria toda la presentación oral y luego, meramente "recitarla", y b) anotar sólo algunas palabras claves para orientarse durante la charla.

La primera opción debe ser totalmente desechada pues contraría de modo flagrante los supuestos de la exposición oral y desecha las enormes posibilidades que ofrece este tipo de comunicación. La segunda, resulta no totalmente recomendable pues este grado extremo de concisión puede llevar al orador a omitir alguna información y/o conceptualización valiosa. Como habíamos destacado antes, son dos situaciones extremas y por ende no resultan recomendables. Lo mejor es algo intermedio, donde se inserten todos los títulos principales así como algún grado de detalle informativo. Estas notas se pueden preparar en hojas usuales del tipo tamaño carta o eventualmente en forma de tarjetas. Esta última posibilidad resulta bastante conveniente porque son más fácilmente manejables.

VI- El problema de los estados nerviosos

El acto oratorio constituye toda una situación singular. Por una parte, el orador que debe "exponer" y "exponerse". Por otro lado un auditorio masivo que meramente "escucha y juzga" al orador. Es natural entonces que el primero sienta alguna clase de amenaza y considere que corre algún tipo de riesgo. Esto puede alcanzar un grado tal que haga que el acto expositivo sea una verdadera tortura y genere malestares enormes, principalmente de tipo nervioso ya que el orador siente que le está pasando algo muy serio y singular. Sin embargo esta situación puede orientarse de un modo apropiado en tanto se tengan en claro algunas precisiones conceptuales.

En primer término es cierto que el nerviosismo existe y le sucede a todos los oradores, no sólo a uno en particular. Pero también debe señalarse que el estado nervioso es un estado excitado y por ello quién se encuentra en tal estado está sobre-energizado. Y la energía es una posibilidad que puede usarse de distintos modos. En verdad es bueno que el orador esté nervioso, ya que ello le permitirá poner mayor énfasis a su discurso, le brindará mejores opciones para ir percibiendo el estado general del auditorio y con ello

recibir mejor la retroalimentación del mismo y aún le permitirá hacer afirmaciones y/o plantear cuestiones que en un estado "normal" quizás no se atrevería a presentar. La clave este situación es entonces aprovechar constructivamente los nervios a los que el expositor está sujeto y no ser presa indemne de ello por suponer que alguna amenaza se cierne sobre su persona.

Como elemento adicional para ubicarse en este asunto, debe tenerse en cuenta que en general nadie sabe más del tema a exponer que el propio orador. Por otra parte, salvo situaciones excepcionales y anómalas, el auditorio está favorablemente dispuesto hacia el orador, porque si uno asiste a una presentación oral es porque está interesado en ello y no está con una actitud negativa y predispuesto para que tal acto sea un fracaso. Naturalmente, esta disposición es la inicial y el orador la puede reforzar y aún incrementar en tanto actúe apropiadamente. O sea que cumpla con aquello que se espera de él en el sentido de ofrecer un mensaje significativo, respetando al auditorio, sujetándose a las reglas propias del acto oratorio y transmitiendo actitudes constructivas. También es cierto que el desempeño del orador puede ser tal que genere una corriente de franca oposición de parte del auditorio. Y esto será así toda vez que el desempeño sea pobre. Pero en tal caso, el llamado al fracaso lo habrá generado el propio orador y no el auditorio mismo.

Las eventuales curas para el nerviosismo son de tipo conceptual y de consideración realista. Si bien en casos extremos se puede apelar al empleo de alguna clase apropiada de fármacos, esta instancia sólo debería concretarse apelando a la consulta y consejo médico. Las curas más extendidas y recomendables es conocer los conceptos centrales que hacen a la implementación de la técnica oratoria y luego asumir la responsabilidad plena de lo que uno mismo lleva a cabo.

VII- El factor tiempo

El acto comunicacional se puede considerar como un contrato que está acordado entre el orador y el auditorio. En efecto, el auditorio asiste a la presentación pues se supone que el orador expondrá adecuadamente acerca de un tema de interés común. Como parte de ese contrato, se supone que la presentación tendrá una duración generalmente predeterminada en forma precisa y en otras ocasiones en forma implícita o indirecta. Pero siempre existe una duración establecida que el orador tiene la obligación de respetar escrupulosamente. El porqué de este respeto estriba en el hecho de que durante el acto expositivo el auditorio se encuentra en un estado de pasividad muy grande y ello genera tensiones que se está dispuesto a sobrellevar en tanto se cumplan el plazo establecido, pero que más allá de ese tiempo no se está dispuesto a tolerar.

Esto no es una mera actitud de intolerancia desmedida e injusta, sino que se debe a esa especial situación del auditorio y los términos contractuales existentes. En consecuencia, el orador tiene la obligación de respetar el horario, so pena de verse sujeto a las consecuencias del auditorio que, en el mejor de los casos, dejará de atender y aún podrá brindar muestras de malestar y fastidio. No resulta válida la excusa que suelen ofrecer algunos oradores cuando se extienden más allá de lo acordado basada en la importancia del tema y la necesidad de completar la información ofrecida. Esto es un recurso muy pobre y sólo muestra el desconocimiento y la desconsideración del expositor hacia el auditorio. Una buena exposición puede llegar a no lograr plenamente sus objetivos por no tener en cuenta este detalle nada menor. Es por ello que el buen orador presta especial cuidado a la hora de comienzo y de finalización y cumple con lo pactado.

VIII- Entonación y variedad

Ya se ha señalado la especial situación en que se encuentra el auditorio en el acto expositivo de parte del orador. La capacidad de atención y concentración es bastante estrecha y por ello el orador debe recurrir a los recursos accesibles para tratar de colaborar para que se mantenga en un grado adecuado el grado de percepción activa del auditorio. Para ello, el orador cuenta con varios recursos. El más obvio, es que haya preparado y organizado bien su presentación. Pero esto no resulta suficiente si al acto expositivo no se lo nutre con los elementos que suministran algunos cambios y variedades apropiados. Esto se puede lograr empleando los recursos orales, ya que la voz es un instrumento que posee grandes posibilidades de modificaciones de entonación, cambios del tono de voz y el empleo juicioso de inflexiones vocales.

Además, se debe tener en cuenta que la enunciación debe ser clara y audible para todos los asistentes.

Como caso extremo de contraindicación se puede mencionar la monotonía. En efecto, una enunciación regular, sistemática, siempre en el mismo tono y con la misma velocidad, es el mejor modo de generar un estado de inercia, somonoliencia y/o desinterés en el auditorio. El expositor tiene la tarea de mostrar que él está vivo y abocado a la tarea de transmitir un mensaje significativo, lo cual es bastante diferente al hecho de suministrar información ordenadamente. Por ello, es comprensible que los recursos oratorio basados en la variación de la entonación, la modificación del tono de voz, el empleo de pausas, el cambio irregular de la velocidad expositiva, el cambio de entonación y la modulación oportuna son factores que ayudan a mantener la atención del auditorio.

IX- La comunicación no verbalizada

Si bien el acto oratorio podría presuponer que lo que importa principalmente y existe solamente es el mensaje hablado, lo cierto es que existe un aspecto de comunicación no verbal a tener en cuenta. En efecto, el orador transmite con sus palabras, pero también lo hace con su propia presencia, su estado de ánimo, con sus gestos, expresiones y movimientos físicos. Y todo esto es inevitable, razón por la cual hace falta conocerlo y emplearlo con cuidado y conscientemente.

Supongamos una situación extrema del orador inmóvil, parapetado detrás de un atril, leyendo sus notas durante el acto comunicacional y manteniendo una actitud seria y reconcentrada. Qué clase de mensaje se está dando al auditorio, además de lo que específicamente está relatando? Esto ayuda al auditorio a sintonizarse con la exposición, a sentirse parte de la cosa misma? Las respuestas a estos interrogantes son obvias.

Aquí surgen naturalmente las preguntas acerca de cómo comportarse durante la transmisión oral. La respuesta es que uno debe actuar naturalmente, cuidando algunos detalles esenciales. Así, por ejemplo, la vestimenta conlleva toda una carga comunicacional cierta y en este sentido la respuesta es vestirse del modo más afín a la ocasión y el auditorio presente. Otro aspecto a tener muy en cuenta es el de mirar al auditorio y no cobijarse en la lectura de las notas y/o hablarle al techo o algún asistente imaginario que se encuentra más allá de los sitios dónde están ubicados los asistentes. También es necesario cuidar los gestos y los movimientos. Estos deben ser naturales, pausados y equilibrados, evitando posturas extremas e inarmónicas así como movimientos frenéticos e inarticulados. Si bien es cierto que como fruto del estado nervioso o como tendencia innata el orador puede caer en tales situaciones no aconsejables, él debe y puede apelar a su estado de conciencia para darse cuenta de ello y en la medida de lo posible, evitarlo. Pero para esto hace falta conocer estas consideraciones, por lo cual todo parte de un acto de conocimiento pleno.

X- El entorno físico

El lugar en que se habrá de desarrollar la presentación oral y las condiciones ambientales tienen su importancia, aunque a veces poco puede hacer el orador al respecto. Todas las veces que sea factible, el orador debería controlar que las condiciones mencionadas propendan al bienestar físico de los asistentes por las razones ya señaladas. La incomodidad física no ayuda al acto perceptivo y de aprehensión intelectual. Aspectos tales como la iluminación del local, la temperatura ambiente, la disposición de las butacas, las facilidades de sonido y la existencia de ruidos molestos se tiene que tratar de controlar a fin de que ellos no lleguen a afectar negativamente al acto comunicacional oral.

XI- Ayudas audiovisuales

Las ayudas audiovisuales constituyen un elemento de asistencia en las presentaciones orales y por ende son de uso extendido y frecuente. Ellas constituyen un elemento muy positivo en tanto ayudan a atraer la atención del auditorio, colaboran en el logro de alcanzar un grado apropiado de variedad, son elementos de asistencia para memorizar, constituyen un recurso que mejora la percepción estructural de la charla, permiten ahorrar tiempo, ofrecen imágenes únicas, y a veces ellas brindan el único recurso posible para mostrar algo.

Pero a estas ventajas hay que acompañarlas con la advertencia de que su empleo incorrecto da lugar a desventajas que pueden ser letales para el mejor logro de los objetivos propuestos en la exposición. En efecto, entre estos riesgos se cuenta el hecho de que un uso inapropiado muy común es convertir a estas ayudas en el mismo acto comunicacional. Así, si se presenta un texto en una imagen del tipo que sea y se lo lee al auditorio, entonces surge la pregunta obvia: es necesario que alguien le lea al público? Cuando esto se convierte en la parte medular de la exposición, entonces se está haciendo un uso inapropiado del recurso y con ello se está conspirando contra el mejor logro de la comunicación oral. Otro cuidado que debe tenerse en el manipuleo y manejo de los recursos, ya que una dispositiva que se proyecto en forma invertida, una transparencia que está fuera de foco, una película de mala calidad, una cinta fonográfica con irregularidades auditivas que no permiten apreciar bien el sonido, son todos factores negativos en la presentación oral y lejos de ayudar, entorpecen la transmisión del mensaje.

Los recursos audiovisuales existentes son muchos y los más importantes que se pueden mencionar son la pizarra clásica, los apuntes escritos, las películas, las bandas sonoras, las muestras de materiales u objetos, el rotafolios, las dispositivas, el proyector de transparencias, el proyector opaco, el power point, los mapas y los dibujos. Cada uno de estos recursos tiene sus ventajas y desventajas propias, pero utilizados juiciosamente y de acuerdo a las necesidades, son de enorme ayuda para complementar la exposición oral.

XII- La persuasión

El aspecto persuasivo de una presentación oral es algo acerca de lo cual no se trata mucho, pero que es realmente importante. Ante todo debe señalarse que toda buena comunicación conlleva una intención persuasoria y en esto hay nada de reprochable ni condenable. En efecto, si entendemos a la persuasión como un acto destinado a mostrar las ventajas, bondades, conveniencia y facilidades de algo, entonces es inmediato entender lo antedicho. Naturalmente, el término persuasión se suele asociar a actitudes tales como la de una franca intención de convencimiento y/o manejo de personas y situaciones. Sin embargo, si nos sujetamos a la definición original, nada hay de reprobable en que la actitud de persuasión esté presente en una comunicación oral. No es malo que el vendedor quiera persuadir de que la compra de un producto es ventajosa en ciertos sentidos. Y hasta aquí llega la persuasión. Pero si en ese discurso está presente el engaño sobre algunas cualidades indeseables y/o la falta necesaria de información, entonces ya no se trata de persuasión sino de falsedad intencional.

Superada esta instancia conceptual, ahora pasamos al cómo lograr un buen grado de persuasión en el discurso oral. En primer término, el orador debe sujetarse a expresar la verdad y sólo la verdad. En segundo lugar, todo tipo de desconocimiento y/o limitación y/o riesgo y/o desventaja acreditada, debe ser expuesto con total claridad y precisión. Asimismo, el orador debe ser creíble y por ello debe estar convencido de aquello que enuncia, describe u ofrece, sin lo cual el auditorio percibirá estas falencias y no se logrará la persuasión perseguida.

XIII- La instancia final de la exposición oral

Usualmente la fase final de toda exposición oral es el tiempo destinado a los comentarios, preguntas y objeciones que puedan formular los asistentes. En esta parte del acto comunicacional el orador asume un papel diferente y es quién debe moderar esta fase de la presentación, aunque en ocasiones esta labor está a cargo de un moderador. Ante las acotaciones de los asistente, quién sea el moderador debe mantener una actitud muy especial y más aún si tal función la desempeña el propio orador. En primer lugar, hay que escuchar con atención la pregunta y repetirla ante todo el auditorio para que ella quede bien explicitada. En segundo término, el moderador no debe tomar una postura personal ante un cuestionamiento de cualquier clase que pueda formular el ocasional miembro del auditorio. Esto evitará que se generen situaciones desagradables e inconvenientes. En tercer lugar el moderador debe saber escuchar y dejar que quién formula la pregunta lo haga de manera completa, sin interrupción alguna. Finalmente es importante que se tengan en cuenta todos los pedidos de intervenciones de parte del público. A veces esta situación se salva fácilmente

cuando las preguntas se formulan de manera escrita y luego son entregadas al orador.

Ante cuestiones "normales" el orador simplemente responde y/o comenta y con ello no se genera problema alguno. Pero en este aspecto el orador debe tener especial cuidado en no responder en términos tales que abusando de su condición le lleven a dictar una suerte de mini-conferencia, excediéndose en el uso del tiempo, que ya no está dedicado a su exposición temática, sino simplemente a responder una pregunta. También suele suceder que se formulen preguntas o cuestionamientos que están fuera de lugar, sea por la incomprensión plena del tema de parte del auditorio y/o por un mero afán de destacarse y hacerse notar ante el resto de los presentes. En todo caso, el orador debe responder en forma escueta y respetuosa, sin dejar la sensación ante el auditorio de la circunstancia señalada. Como regularmente el tiempo asignado a esta parte final es algo reducido, el manejo cauteloso del moderador y las oportunas respuestas del orador pueden ser ventajosas para brindar un cierre adecuado a la exposición oral.

BIBLIOGRAFÍA

- How to be a great communicator. In person, on paper, and on the podium. The complete system for communicating effectively in business and in life, Nido R. Qubein, Wiley, New York, 1997.
- Secrets of successful speakers. How you can motivate, captivate & persuade, Lilly Walters, McGraw Hill, New York, 1993.
- Scientific and technical writing, Peter M. Sandman, Carl S. Klompus, Betsy Greenleaf Yarrison, Holt Rinehart and Winston, New York, 1985.
- Effective writing. Improving scientific, technical and business communication, Christopher Turk & John Kirkman, E & F Spon, 2nd edition, London,.1996
- The craft of scientific writing, Michael Alley, Springer, 2nd. Edition, New York, 1996.
- The Chicago guide to communicating science, Scott L. Montgomery, The University of Chicago Press, Chicago, 2003.
- Essentials for the scientific and Technical writer, Hardy Hoover, Dover, New York, 1980.
- Communicating in science: writing and speaking, Vernon Booth, Cambridge University Press, Cambridge, 1984.
- Oratoria para todos. Expresión verbal y no verbal, Juan C. Igareta, Editorial Plus Ultra, Buenos Aires, 1992.
- Scientist must write. A guide to better writing for scientists, engineers and students, Robert Marrass, 2nd edition, Routledge, London, 2003.
- The craft of scientific presentations. Critical steps to succeed and critical errors to avoid, Michael Alley, Springer, New York, 2003.
- Understanding scientific prose, Jack Selzer, Ed., The University of Wisconsin Press, Wisconsin, 1993.
- The basics of technical communicating, B. Edward Cain, ACS Professional Reference Book, American Chemical Society, Washington, 1988.
- The ACS style guide. A manual for authors and editors, Janet S. Dodd, Ed., American Chemical Society, Washington, 1986.
- Simply speaking. How to communicate your ideas with style, substance, and clarity, Peggy Noonan, Regan Books, New York, 1998.
- Oralidad y escritura, Walter J. Ong, Fondo de Cultura Económica, México, 1987.
- Modelos de comunicación. Desde los esquemas de "Estímulo-respuesta" a la comunicación "Contingente", Ernesto César Galeano, Ediciones Macchi, Buenos Aires, 1997.
- Effective speaking: Communicating in speech, C. Turk, E. & F. N. Spon, London-New York, 1985. Traducción de E. A. Castro, 2004.
- How to write and publish a scientific paper, Robert A. Day, 2nd edition, ISI Press, Philadelphia, 1983.
- La Revalorización de la Oralidad, E. A. Castro, Monografías (2007), http://www.alipso.com/monografias2/LA_REVALORIZACIÓN_DE_ LA ORALIDAD/index.php.
- Hacia un Modelo Integrado de la Comunicación, E. A. Castro, Monografías (2007) URL: http://monografias.com/trabajos45/modelo-de-comunicación/ modelo-de-comunicacion.shtml.
- La Importancia de las Ilustraciones Gráficas en la Comprensión de los Textos Escritos, E. A. Castro, Alternativas. Serie: Espacio Metodológico, Año VIII, No 30, (2003) 105-122.
- El Crecimiento de las Revistas Electrónicas, E. A. Castro, Ind. & Quim. No 344 (2002) 12-17.
- La Oratoria Persuasiva, E. A. Castro, Monografías 2007, http://www.alipso.com/monografias2/LA_ORATORIA_PERSUASIVA/index.php.

EX DIRECTORES DE LOS ANALES DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA (*)

Ing. Pedro Pico
Ing. Luis A. Huergo
Dr. Carlos Berg
Dr. Estanislao S. Zeballos
Ing. Eduardo Aguirre
Ing. Carlos Bunge
Dr. Angel Gallardo
Dr. Félix F. Outes
Dr. Horacio Damianovich
Ing. Julio R. Castiñeiras
Ing. Emilio Rebuelto
Ing. José S. Gandolfo
C. de Nav. Emilio L. Díaz
Dr. Pedro Cattáneo
Ing. Guillermo White
Dr. Valentín Balbín
Ing. Luis A. Viglione
Dr. Carlos María Morales
Ing. Jorge Duclout
Ing. Miguel Iturbe
Ing. Domingo Nocetti
Ing. Santiago Barabino
Dr. Eduardo Carette
Dr. Claro D. Dassen
Ing. Alberto Urcelay
Dr. Reinaldo Vanossi
Dr. Andrés O. M. Stoppani
Dr. Eduardo A. Castro
Dr. Alfredo Kohn Loncarica

(*) Desde 1876 a 1902: Presidente de la Comisión Redactora.

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

Las siguientes *Instrucciones para los autores* constituyen el reglamento de publicaciones de los ANALES DE LA SOCIEDAD CIENTIFÍCA ARGENTINA.

1) Generales

Los ANALES DE LA SOCIEDAD CIENTÍFCA ARGENTINA constituyen una revista multidisciplinaria, fundada en 1876, que considera para su publicación trabajos de cualquier área de la ciencia.

Los originales deben ser enviados al director, a Av. Santa Fe 1145, Buenos Aires, CP.:1059, República Argentina, en tres copias en papel, a dos espacios, tamaño carta, acompañados de su correspondiente disquete. Los disquetes deberán estar rotulados con el nombre del autor o del primer autor si son varios haciendo constar el sistema computacional usado para grabar el mismo, el tipo y versión del procesador utilizado y nombres de los archivos.

Los autores serán notificados de inmediato de la recepción de sus originales. Dicha notificación no implica la aceptación del trabajo. Los originales son enviados a uno o más 'arbitros, quienes asesoran al director y a la comisión de redacción acerca de la aceptación, rechazo o sugerencia de modificaciones. La decisión final respecto a la publicación o no del trabajo es solamente responsabilidad del director.

Los originales remitidos para su publicación en los ANALES deben ser inéditos y no hallarse en análisis para su publicación en otra revista o cualquier otro medio editorial.

Todo trabajo aceptado en los ANALES no podrá ser publicado en otro medio gráfico sin previo consentimiento de la dirección.

Los ANALES se reservan el derecho de rechazar sin más trámite a aquellos originales que no se ajusten a las normas expuestas en la presente guia de *Instrucciones para los autores*.

Los ANALES constan de las siguientes secciones:

- -artículos de investigación
- -notas breves de investigación
- -articulos de revisión y/o actualización
- -editoriales
- -recensiones
- -cartas a la dirección
- -informaciones del quehacer de la SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA
- -informaciones científicas y académicas de interés general

Los autores, al remitir sus trabajos, deberán hacer constar la sección, a la que según su juicio, corresponden sus aportes y consignar claramente la dirección postal, teléfono, fax y dirección electrónica (si la tuviere) a la cual se remitirá toda información concerniente al original.

2) Originales

Los ANALES DE LA SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA publicarán trabajos escritos en los idiomas: español, francés, inglés y portugués.

Los originales deberán respetar la siguiente estructura:

1ª pagina:

- -Título del trabajo: no mayor de veinticinco (25) palabras
- -Nómina de los autores, institución o instituciones a la que pertenecen cada uno de ellos.
- -Institución en la que se llevó a cabo el trabajo en el caso que difiera de la institución de pertenencia.
- -Domicilio postal y electrónico (si lo tuviere)

2ª página:

- -Resumen en idioma español de no más de 400 palabras, con su correspondiente traducción al inglés. La traducción al inglés deberá incluir el título del trabajo cuando éste haya sido escrito en español y viceversa, si el trabajo se halla escrito en inglés el resumen en español deberá incluir la traducción del título.
- -La inclusión de resumenes en francés y portugués es facultativa de los autores.
- -Palabras claves para el registro bibliogáfico e inserción en bases de datos, en español e inglés.

En las páginas siguientes se incluirán las secciones Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Discusión, Agradecimientos y Referencias. A continuación se agregarán las tablas con sus títulos, leyendas de las figuras y gráficos y finalmente las figuras y gráficos preparados como se indica más abajo.

El tipeado del manuscrito deberá hacerse a doble espacio en papel tamaño carta (aprox. 21 cm x 29cm), dejando 3 cm de márgenes izquierdo, superior e inferior, debiéndose numerar secuencialmente todas las páginas.

No se aceptará la inserción de notas de pie de página. Cuando ello sea necesario, se deberá incluir tales notas en el mismo texto.

Se recomienda emplear el Sistema Métrico Decimal de medidas y las abreviaturas universales estándar.

Solo se permitirá el empleo del Sistema Internacional de Unidades para las medidas.

Como regla general no se deberá repetir la misma información en tablas, figuras y texto. Salvo en casos especiales que justifiquen alguna excepción se aceptará presentar esencialmente la misma la información en dos formas simultáneas.

Cada sección se numerará consecutivamente, recomendándose no emplear subsecciones.

3) Tablas

Las tablas deben prepararse en hojas aparte y a doble espacio. Las mismas incluirán un título suficientemente aclaratorio de su contenido y se indicarán en el texto su ubicación, señalándolo con un lápiz sobre el margen izquierdo.

Cada tabla se numerará consecutivamente con números arábigos. Solo se deberá incluir en las tablas información significativa, debiéndose evitar todo dato accesorio y/o que pueda ser mejor informado en el mismo texto del trabajo.

Cada tabla se tipeará en hoja separada.

Los títulos de las filas y las columnas deben ser lo suficientemente explícitos y consistentes, pero al mismo tiempo se recomienda concisión en su preparación.

4) Ilustraciones

Las ilustraciones (gráficos y fotografías) deberán ser de suficiente calidad tal que permitan una adecuada reproducción debiéndose tener en cuenta que la reproducción directa de los mismos conlleva una relación entre 1:2 y 1:3. Todas las ilustraciones se numerarán consecutivamente y en el reverso de las mismas se indicarán con lápiz blando el nombre de los autores, el número de la misma y cuando corresponda la orientación para su pertinente impresión.

Los títulos de las ilustraciones se tipearán en hoja aparte, debiéndose denotar el posicionado de las mismas en el texto por medio de una indicación con lápiz en el margen izquierdo.

Las dimensiones de las ilustraciones no deberán exceder las de las hojas del manuscrito y no se deberán doblar.

Los gráficos se dibujarán con tinta china sobre papel vegetal de buena calidad y por los mismos medios se incluirán los símbolos, letras y números correspondientes. No se deberá tipear símbolo, letra o número alguno en los gráficos y fotografías.

Enviar un original y dos copias de cada ilustración. Las fotografias solo se podrán enviar en blanco y negro, ya que que no es posible imprimir fotografias en otros colores.

Cada ilustración se presentará en hoja separada.

5) Referencias

Los ANALES adoptan el sistema de referencias por orden, el cual consiste en citar los trabajos en el orden que aparecen por medio de número cardinal correspondiente. Los libros se indicarán en la lista de referencias citando el/los autor/es, título, edición. editorial, ciudad, año y página inicial. Para indicar capítulo de libro se añadirá a lo anterior el título del mismo y el nombre del editor.

El listado de referencias se tipeará en hoja separada y a doble espacio. Se recomienda especialmente a los autores emplear las abreviaturas estándar sugeridas por las propias fuentes.

Solo se admitirán citas de publicaciones válidas y asequibles a los lectores por los medios normales debiéndose evitar recurrir a informes personales, tesis, monografías, trabjos en prensa, etc., de circulación restringida.

Lo que sigue son algunos ejemplos de citas bibliográficas en la lista de referencia:

Publicación periódica: A. M. Sierra y F. S. Gonzalez, J. Chem. Phys. 63 (1977) 512.

Libro: R. A.. Day, How to write and publish a Scientific paper, Second Edition, ISI Press, Philadelphia, 1983, p 35.

Capítulo del libro: Z. Kaszbab, Family Tenebrionodae en W. Wittmer and Buttiper (Eds.) Famma of Saudi Arabia, Ciba-Geigy, Basel, 1981, p3-15.

Conferencia o Simposio: A. Ernest, Energy conservation measures in Kuwait buildings. Proceedings of the First Symposium on Thermal Insulation in the Gulf States, Kuwait Institute for Scientific Research, Kuwait, 1975, p 151.

Se recomienda revisar cuidadosamente las citas en el texto y la lista de referencias a los efectos de evitar inconsistencias y/u omisiones.

Pruebas: todo artículo deberá ser revisado en la forma de prueba de galera por el autor indicado en la carta de presentación del trabajo, la cual se devolverá debidamente corregida a las 72 horas de recibida a la redacción de los ANALES. No se admitirá en forma alguna alteración sustancial del texto y en caso imprescindible se procederá a la inclusión al final del trabajo de lo que correspondiera bajo el título de " Nota agregada en la prueba".

ANALES DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

Organo de la Sociedad Científica Argentina.

Revista fundada el 14 de diciembre de 1875, cuyo primer número apareció el 14 de enero de 1876.

Se viene editando continuadamente desde esta fecha.

Editado por:



Uruguay 827 - Capital Federal - stms@fibertel.com.ar

Buenos Aires, Julio 2010

ISSN 0037-8437

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTIFICA
ARGENTINA

AÑO 2010 - VOLUMEN [redacted]

242 - Nº 2

SUMARIO